

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

KMAI

Knowledge Management with Artificial Intelligence
Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial

Um sistema de informações baseado em conhecimento voltado à
Produção de Informações Estratégicas

MARCELO STOPANOVSKI RIBEIRO

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa
Catarina como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre
em Engenharia de Produção

FLORIANÓPOLIS
2003

MARCELO STOPANOVSKI RIBEIRO

KMAI

Knowledge Management with Artificial Intelligence
Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial

**Um sistema de informações baseado em conhecimento voltado à
Produção de Informações Estratégicas**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a
obtenção do título de **Mestre em Engenharia de
Produção** no **Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Professor Edson Paladini, Dr.
Coordenador do PPGE

BANCA EXAMINADORA

Hugo César Hoeschl, *Post Doc.*
Orientador

Walter Félix Cardoso Jr., Dr.

Christianne C. S. R. Coelho, Dra.

Tânia C. D'Agostini Bueno, Msc.

À Sara com amor e,
à Érica com fervor.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador, não só desse trabalho, mas de uma visão diferenciada da ciência e da tecnologia mundiais;

Aos membros da banca pelo apoio constante na evolução do trabalho e pela presença até no último minuto;

Aos companheiros da caminhada de realização profissional e científica, membros do IJURIS e da WBSA;

Aos antigos irmãos de amizade que acompanham e torcem pelo sucesso de seu camarada. Força Sempre;

Aos meus valorosos pais, patrocinadores entusiastas e responsáveis pelo despertar da valorização do conhecimento;

Aos princípios criadores, à consciência universal e aos que seguem o caminho da justiça e da evolução através da utopia referencial da perfeição;

Destaques especiais para Aline Nicolini, pela ajuda com os originais; Paulo Luna, pela revisão crítica de parte do trabalho; minha irmã Vanessa pela indicação de excelentes livros; Cristina e Aline J. pelos manuais dos sistemas apresentados.

“Who needs information?”

Roger Waters

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	7
Lista de Quadros	7
RESUMO	8
RESUMO	8
ABSTRACT.....	9
Capítulo I – Introdução	10
Contextualização.....	10
Tema	13
Pergunta de Pesquisa.....	13
Objetivo Geral.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Metodologia	14
Justificativa	17
Origem	19
Estrutura.....	20
Capítulo II - Até se chegar a Inteligência Competitiva e a Gestão do Conhecimento.....	23
Antes da Segunda Guerra Mundial	23
A Segunda Guerra Mundial	26
Após a Segunda Guerra Mundial	42
Capítulo III - Arcabouço Teórico	47
Aspectos Tecnológicos	60
Capítulo IV - KMAI, da RC ² D à PCE	71
Considerações Iniciais.....	71
Vertentes de Especialização.....	73
O KMAI.....	77
Armazenamento	85
Análise	86
Difusão.....	88
Considerações Finais	92
Capítulo V - <i>Cases</i> KMAI	93
Considerações Iniciais	93
Gestão SAEI e a Inteligência Estratégica	94
Ômega e a Inteligência Policial:	103
Capítulo VI - Conclusões.....	109
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– “Computadores” Históricos	27
Figura 2 – Teatro de Operações da Frente Oriental Alemã.....	29
Figura 3 - Almirante Canaris (Fonte: www.artehistoria.com)	30
Figura 4– Invasão da Sicília – Sudoeste da Itália 1944 1943.....	35
Figura 5 - J. Edgar Hoover (Fonte: mcadams.posc.mu.edu).....	41
Figura 6 - Globalização da Guerra (Fonte: http://users.erols.com/mwhite28/axis.htm)	44
Figura 7 – Infográfico das revoluções da informação	46
Figura 8 – Vertentes de especialização do KMAI.....	73
Figura 9 – Metodologias e Tecnologias do Processo de Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial (KMAI)	76
Figura 10 – Metodologia de Engenharia do Conhecimento (Original em Inglês).....	79
Figura 11 – Interface do Editor de Ontologias.....	82
Figura 12 – Rede de Relacionamentos genericamente considerada.	90
Figura 13 - Interface inicial	97
Figura 14 – Parte superior da Interface de Gráficos	98
Figura 15 – Parte inferior da Interface de Gráficos	99
Figura 16 - interface da inserção de Notas Informativas.....	100
Figura 17 - Interface de Análise.....	101
Figura 18 – Resultados encontrados	102
Figura 19 – Palavras não indexadas	102
Figura 20 - Estrutura da Solução Piloto Projeto Omega.....	104
Figura 21 – Menu do Sistema Omega.....	105
Figura 22 – Seção Início.....	106
Figura 23 – Resumo das Ocorrências	108

As figuras de 7 a 10 foram criadas pelo autor da dissertação com base nos estudos do Instituto de Governo Eletrônico, Inteligência Jurídica e Sistemas e da WBSA Sistemas Inteligentes S.A.. As figuras de 11 a 23 foram retiradas de softwares cuja propriedade intelectual é das organizações citadas.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Notas sobre a Técnica de Investigação	49
Quadro 2 – Conceitos da Escola Superior de Guerra para organização do Estado ..	58
Quadro 3 – Tipos de Busca utilizados pelo KMAI	62

RESUMO

Esse trabalho monográfico remete, em primeira instância, ao processo de fusão operacional entre a Gestão do Conhecimento e a Inteligência com parâmetros condicionais de Inteligência Artificial (KMAI). E em seguida à incorporação prática e teórica de um modelo revolucionário de análise de informações que inicia com uma metodologia de representação do conhecimento suportada por ferramentas próprias (Representação do Conhecimento Contextualizado Dinamicamente - RC²D) e finaliza com algoritmos inteligentes de recuperação de informações (Pesquisa Contextual Estruturada - PCE), passando por uma miríade de tecnologias conhecidas, mas de ponta, de apoio e agregação de valor.

O KMAI – *Knowledge Management with Artificial Intelligence* ou Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial é antes de mais nada um conceito. Ele visa ser um diferencial estratégico nas organizações do conhecimento que querem adquirir competitividade através do processamento de informações para a tomada de decisão.

Apresentar os fundamentos históricos da ebulição da Sociedade da Informação com destaque para as necessidades e acontecimentos da Segunda Guerra Mundial, bem como, descrever o processo KMAI e suas ferramentas tecnológicas visualizando-as em implantações palpáveis, tornam-se os objetivos dessa dissertação.

ABSTRACT

This monographic work sends, in lower court, to the process of operational fusing it enters the Management of the Knowledge and Intelligence with conditional parameters of Inteligência Artificial (KMAI). E after that to the practical and theoretical incorporation of a revolutionary model of analysis of information that it initiates with a methodology of representation of the knowledge supported for proper tools (Representation of the Knowledge Contextualizado Dinamicamente - RC2D) and finishes with intelligent algorithms of recovery of information (Structuralized Contextual Research - PCE), passing for a myriad of known technologies, but of tip, support and aggregation of value.

The KMAI - Knowledge Management with Artificial Intelligence or Gestão of the Knowledge with Artificial Intelligence is before more nothing a concept. It aims at to be a strategical differential in the organizations of the knowledge that want to acquire competitiveness through the processing of information for the decision taking.

To present the historical beddings of the boiling of the Society of the Information with prominence for the necessities and events of the Second World War I, as well as, to describe process KMAI and its technological tools visualizing them in concrete implantations, become the objectives of this dissertação.

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Contextualização

O trabalho que hora se inicia nasce inserido no contexto da chamada Sociedade da Informação, que em algumas leituras aparece como a Sociedade do Conhecimento, mas sempre marcada por um modo de produção pós-industrial, intensivo em conhecimento.

Tais conceitos e discussões: informação, conhecimento, sociedade e modo de produção, fornecem o ambiente onde o escrito foi incubado. No âmbito gerido por essas referências a tecnologia logo salta a vista e passa a ocupar lócus destacado na materialização dessa nova ou futura sociedade.

Poder-se-ia destacar que a sociedade sempre possuiu o conhecimento, ou informação tratada e útil, como referencial de poder, acumulador de capital ou diferencial competitivo, mas a questão possui órbita em torno do momento que a humanidade percebe que ele deve ser o principal, e não mais um, referencial de poder, acumulador de capital e diferencial competitivo. Terra, capital e trabalho formam a tríade propulsora das riquezas na economia clássica, e hoje se chega a uma idéia clara de como o conhecimento compõe essa base catalisadora [Gomes, 2001].

Os conhecimentos tornam-se objeto de necessidades produtivas, fluxos de criação são organizados para sua geração constante, seu valor agregado é trabalhado para ampliar-se e alguns deles recebem a designação de conhecimentos estratégicos, sensíveis e formam a base de uma decisão central e de alto resultado.

Percebe-se que o conhecimento aparece como algo que precisa ser buscado, armazenado, absorvido e difundido e para tais fins metodologias e tecnologias sofrem mutações, redesenhando-se, e, principalmente, novas são concebidas e demandadas como fatores de evolução do estado da arte.

O ser humano contemporâneo convive com uma explosão informacional crescente desde a sua consciência como sociedade em épocas míticas. No entender desse trabalho monográfico as revoluções informacionais ocorrem constantemente na história intensificando o volume de conhecimentos disponíveis e diminuindo o período entre cada uma.

Talvez, antes de se chegar à sonhada Sociedade do Conhecimento esteja-se convivendo com a Sociedade do Excesso de Informações. Um momento de angústia pelo conhecer que é frustrado pela infinidade de possibilidades de informa-se sobre qualquer domínio do conhecimento. Estado esse captado por Freud antes mesmo de tornar-se corrente no imaginário humano, conforme um trecho de sua obra publicado no final do Século XIX que descreve a sociedade vienense da época angustiada pelo volume de informações produzidas a partir do advento do telégrafo em junção com as demais mídias da época [Freud, 1980]. As considerações podem ser transportadas para os nossos dias apenas trocando telégrafo por internet e teremos a repetição do fenômeno derivado da necessidade da consciência da informação e do conhecimento que nos cerca.

Mais de um século após podemos sentir tal dependência materializar-se no cotidiano de organizações que demandam conhecimento para sua existência e competitividade. O intelecto humano não pode processar o volume de informações disponíveis no estado da arte mundial e delas retirar insumos concretos para a tomada de vitais decisões. Não é possível conhecer tudo o que está disponível para

tal, e o mais catastrófico, não esta sendo possível conhecer tudo o que é necessário para o funcionamento estratégico das organizações nessa Era do Conhecimento.

Essa dissertação defende que o momento que isso se torna flagrante é identificado na história com a Segunda Guerra Mundial e é durante ela que a demanda pelo trabalho com informações passa a demandar uma ferramenta específica para tal, aparecendo o computador digital. Segue-se a revolução digital e da absorção dessa, a vida digital [Negroponte, 1995], referindo-se à existência mediada por elementos baseados em tecnologia digital.

Tem-se a completa capacidade de colher-se informações, de armazená-las e de difundi-las, as tecnologias para tais tarefas encontram-se fundidas na telemática, união da informática com as telecomunicações. De outro lado a produção de conhecimentos como resultado da capacidade descrita esta apenas iniciando.

Discute-se se máquinas podem gerar conhecimentos [Oliveira, 2001] ou se só o ser humano o faz [Nonaka, 2002] , essas linhas pretendem passar à margem dessas considerações filosóficas como foco e trabalhar a questão como máquinas no apoio a produção de conhecimentos estratégicos, máquinas que ajudam o indivíduo que decide, que analisa, a atingir seus objetivos.

No estado da arte atual e mundial existe uma forte demanda latente para que as metodologias de Gestão do Conhecimento e Inteligência (Estratégica [Félix, 2003], Policial [Castella, 2003] e Competitiva [Information Week, 2003]) passem à materialização em tecnologias digitais de alta capacidade analítica, os sistemas baseados em conhecimento ou sistemas inteligentes [Rezende *et al*, 2003].

Nesse momento uma nova geração de softwares baseados no conceito de gestão de conhecimento com uso de inteligência artificial esta nascendo. Eles e a

revolução informacional que estão capitaneando figuram como temas centrais destas linhas.

Tema

Gestão do conhecimento com inteligência artificial (*Knowledge Management with Artificial Intelligence* – KMAI) aplicadas à agregação de valor às informações para análise estratégica contextual.

Pergunta de Pesquisa

Porque e como gerir e processar um grande volume de informações transformando-as em insumos para a tomada de decisão pontual com uso do KMAI?

Objetivo Geral

- i. Demonstrar que uma aplicação de tecnologia de informação com inteligência artificial, organizada com referência em gestão do conhecimento, representa diferencial fundamental na produção da informação estratégica na sociedade do conhecimento;

Objetivos Específicos

- i. Identificar histórica e tecnologicamente as modernas necessidades de Gestão do Conhecimento, Inteligências (Estratégica, Policial e Competitiva) e Sistemas de Informações;
- ii. Descrever a tecnologia KMAI – *Knowledge Management with Artificial Intelligence* e situá-la como diferencial competitivo nas organizações do conhecimento;
- iii. Apresentar estudos de caso da aplicação KMAI.

Metodologia

Os estudos para compreensão e embasamento do presente trabalho monográfico tiveram vários tipos de mídias como insumos, bem como resultaram em uma diversidade de contribuições para a comunidade científica e para a validação de seu aspecto prático.

A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica seguida do estudo de casos concretos e a posterior comparação entre ambos.

Realizou-se um levantamento bibliográfico privilegiando fontes históricas reconhecidas e trabalhos referenciais que tratassem os temas abordados, gestão do conhecimento e inteligências de forma mais abrangente e da perspectiva metodológica. A parte focada na tecnologia, notadamente inteligência artificial, bebeu no manancial dos trabalhos de pesquisadores da equipe do Instituto de Governo Eletrônico, Inteligência Jurídica e Sistemas – IJURIS.

Os estudos de Inteligência, notadamente a ligada ao Estado ou às forças policiais, podem ser fortemente ampliados pelo material disponível em videotecas, o qual foi largamente utilizado pelo trabalho. Filmes¹ com a devida validação histórica e das técnicas utilizadas foram usados para a compreensão da atividade como um todo e de nuances não descritas na literatura.

Referências bibliográficas em forma digital também serviram de insumos para a pesquisa. *Sítes* inteiros dedicados aos temas tratados nessa explanação puderam ser visitados, artigos valiosos foram encontrados e muito se ganhou em imagens.

¹ Lista de filmes colocada no final das referências bibliográficas como videoteca. Cada filme possui uma breve descrição do tema e dos detalhes referentes aos assuntos de inteligência observados.

Destaque especial se faz as disciplinas cursadas no período de créditos da pós-graduação. Elas podem ser divididas em duas linhas principais, quais sejam, Inteligência e Fronteiras das Ciências Sociais Aplicadas.

No primeiro grupo encontram-se as disciplinas Inteligência, Contra-Inteligência e Inteligência Empresarial Estratégica, da qual o autor sente-se honrado por ter tido a experiência de monitoria, bem como a complementaridade dada pela Inteligência Competitiva. Ressalva válida seria o pioneirismo destas abordagens em níveis de pós-graduação, principalmente no tocante às origens da atividade, as possibilidades de seus desdobramentos, as técnicas utilizadas e ao indiscutível valor do conhecimento ministrado. Como aprofundamento de temas ligados a esta linha pode-se citar a disciplina Hermenêutica Psicanalítica como Técnica de Investigação, que tratou da questão individual e teve grandes desdobramentos em entendimentos de técnicas de entrevista, tratamento de fontes primárias e montagem de redes.

O grupo Fronteiras das Ciências Sociais Aplicadas merece este nome pela inovação inerente aos temas abordados e a antecipação das temáticas no ambiente científico. Sempre voltadas para abordagens sociológicas, filosóficas e jurídicas com suas simbioses destacadas para o contato com tecnologias de ponta, esse grupo de disciplinas destacou a aplicabilidade dos estudos ora efetuados e as possibilidades de transformação contidas no alvorecer da Sociedade da Informação e da vida digital. Destaque especial para Governo Eletrônico, primeira em seu nível no Brasil e fonte de inspiração para todos os que a cursaram. Participar da transformação gera incontida motivação. Distinção de relevância científica para a disciplina Engenharia do Conhecimento Jurídico especialmente pela junção do conteúdo à prática e pelo aprofundamento nos tópicos de inteligência artificial.

Interessante destacar que a metodologia de trabalho teve influência direta da prática de desenvolvimento, implantação e gerenciamento de projetos referenciais para a comunidade científica, governo e mercado nacionais e internacionais. Prova desta afirmação faz-se com a citação de clientes desses projetos, como a Presidência da República e a Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo, bem como pelo elenco de congressos internacionais atingidos e artigos publicados, com destaque para o IFIP - *International Federation for Information Processing* (Governo Eletrônico) e para o ICAIL - *International Conference on Artificial Intelligence and Law* (Direito e Inteligência Artificial).

Esses artigos publicados servem de termômetro para a relevância da temática e da aceitação como inovação para o estado da arte científico mundial. Tais estudos resultaram, não raro, em positivamente de direitos autorais de software, registrando as atividades desenvolvidas pela equipe como um todo em propriedades intelectuais de alto valor agregado. Essa discussão merecerá linhas a parte na conclusão do trabalho.

Como finalização deste tópico cita-se a participação empenhada em um “grupo de estudos”, que é citado entre aspas por atuar como tal mas que possui suas fronteiras muito mais ampliadas. O KMC – *Knowledge Management Center*, do IJURIS – Instituto de Governo Eletrônico, Inteligência Jurídica e Sistemas, faz parte da conceituação do Instituto como Centro de Referência em Gestão do Conhecimento, título este outorgado pela Agência Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em razão de seleção nacional para aporte de recursos visando à consolidação da excelência na área. Esta equipe é, com certeza, responsável por várias abordagens e estudos explicitados nesse trabalho.

Justificativa

A importância desse trabalho reside na demanda latente da Sociedade da Informação por sistemas informacionais com comportamento inteligente voltados para a produção de informações estratégicas.

Tal assertiva encontra substrato na evolução humana permeada pelo progresso tecnológico e pelo crescimento constante da importância da informação. Verifica-se, ainda a mudança de paradigma em consolidação global para o referencial pós-industrial da Sociedade da Informação, vista em alguns aspectos como Sociedade do Conhecimento e em outros como sociedade do excesso de informações.

O processamento analítico da informação objetivando a geração de valor agregado em conhecimentos ou a produção de informações estratégicas minutadas em inteligências finais é a necessidade decisória mais importante. Captar os insumos e difundir os resultados passa a ser tarefa hercúlea em uma configuração social que multiplica seu volume informacional em proporções geométricas e em tempos cada vez mais reduzidos. A citada parte central desse processo, a análise, fica como elemento praticamente impossibilitado diante da vastidão de insumos e das possibilidades de difusão geradas pela telemática e pela multimídia dos conteúdos digitais. Analisar é preciso e o intelecto humano pede ajuda.

Apoio esse que no entender do trabalho passa pela absorção de um comportamento de vida digital e a criação de novas ferramentas com inteligência agregada. Tirar o analista de informações do trabalho meio para posicioná-lo na atividade fim agregando valores finais e humanos como previsão, sentimento, moral, ética e visão holística na informação estratégica produzida, seria uma das contribuições de tais sistemas inovadores.

Tem-se a idéia, com a aplicação das tecnologias aqui descritas, de satisfazer anseios no sentido de unir as demandas dos especialistas, com a visão dos analistas de sistema catalisadas pela presença de um engenheiro do conhecimento e solidificando o resultado dessa soma em algoritmos, interfaces e bases de conhecimento. Tal necessidade surge de pedidos tácitos pela participação dos envolvidos na construção de um sistema de informações, usuários e desenvolvedores, em uma maior identificação com o resultado, permitindo maior eficiência de uso e eficácia dos produtos informacionais.

Visualiza-se também as Inteligências, estratégica ou estatal, policial ou investigativa e a competitiva ou empresarial, como elementos de um processo de Gestão de Conhecimento visto de forma holística, ou seja, a produção de informações estratégicas é uma especialização destacada da administração do conhecimento.

Justifica-se a importância desse escrito pela descrição de uma revolução em curso na história humana das informações. Com clara pretensão de marcar a posição da ciência brasileira como produtora de conceitos e tecnologias mundiais que se tornarão referência para a evolução tecnológica e bases para revoluções no progresso sustentável ambientalmente. Não se fala aqui só de Gestão do Conhecimento, Inteligência Artificial, Competitiva, *Business Intelligence*, *Data Mining*, *Knowledge Discovery* e muito mais, fala-se aqui, principalmente do que vai além de tudo isso, a Gestão de Conhecimento com Inteligência Artificial ou *Knowledge Management with Artificial Intelligence*, o KMAI.

As comparações do estado da arte e o posicionamento histórico que sustentam tal posicionamento fazem parte desse trabalho.

Origem

Deve ficar translúcido ao longo do trabalho que o autor funciona aqui como uma espécie de relator de um processo onde o ator principal não se identifica com ele em nenhum momento. Uma equipe, como a expressão máxima desta palavra, é a responsável pelo que é descrito como aplicação e fundamentação teórica desse trabalho.

Hugo César Hoeschl, *Post Doc*, orientador desse trabalho e mestre em uma caminhada; Tânia Cristina D'Agostini Bueno, Mestre, turbinadora de almas; Eduardo da Silva Mattos, Mestre, determinação e responsabilidade a toda prova e André Bortolon, Mestre, cabeça profícua; figuram como representantes ideais da organização que possui os méritos reais do trabalho apresentado.

O nome KMAI é fruto de um *brainstorming* catalisado em uma palavra por Irineu Theiss, Mestre, e representa profundamente os objetivos de prontidão e harmonia da soma de todas as almas das instituições em que se militou para a realização da dissertação, a WBSA – Sistemas Inteligentes S.A. e o IJURIS – Instituto de Governo Eletrônico, Inteligência Jurídica e Sistemas.

Uma equipe que não pode ser nomeada pois o esquecimento de um tiraria o brilho de outros, mas que esta presente no cotidiano de atividades mil que são interdependentes. A história do KMAI é a história de todos eles e de nenhum, o KMAI é força propulsora rumo a um futuro promissor, é uma legítima construção de conjunto, sem pai definido, mas adotada por todos como filho legítimo e amado.

Essas linhas devem servir como contribuição de estudos para o já citado KMC, que possui como uma das metas estratégicas sustentar teoricamente o KMAI.

Estrutura

Este escrito dissertativo foi organizado em seis capítulos, objetivando uma separação temática e evolutiva do trabalho, a saber:

O capítulo I trata sobre as questões introdutórias. Parte da contextualização da temática dentro dos referenciais atuais da Sociedade da Informação e da problemática da falta de tratamento adequado para a geração de inteligências que consolidem conhecimentos de forma veloz, constante e apoiada por sistemas inteligentes.

Neste capítulo encontram-se os objetivos do trabalho, o tema geral e a pergunta de pesquisa que dá origem a argumentação científica para respondê-la, remetendo à justificativa da escolha. Descreve-se, ainda, a metodologia empregada na construção da dissertação e as origens da idéia aqui levantada.

O capítulo finaliza com essa descrição da estrutura do trabalho.

O capítulo II pode ser ilustrado emblematicamente pela figura que o encerra, a qual versa sobre as diversas revoluções da informação situando como seu ápice a revolução da Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial.

A abordagem histórica do capítulo é permeada pelo conflito armado e suas relações com a questão do avanço tecnológico, situando como corte temporal a Segunda Guerra Mundial para o início da consciência mundial sobre a existência de uma sociedade onde o principal insumo produtivo seria a informação. Este é o momento onde ocorre, também, a invenção da máquina voltada para informações por excelência, o computador digital. Os exemplos de atividades de produção de informações estratégicas permeiam o capítulo e visam dar a noção do gigantismo e abrangência das operações efetuadas.

Na seqüência do trabalho o capítulo III possui a função primordial de especificações conceituais e levantamento de referências formais para a fundamentação teórica do escrito.

Os referenciais teóricos são aqui destrinchados e uma miríade de conceitos são expostos para nortear o leitor na especificação do que se entende sobre cada parte das metodologias e tecnologias expostas.

Destaca-se a figura descritiva do ciclo de produção de informações estratégicas que possui sua origem na caserna, mas que é cada vez mais usada na esfera civil de competitividade do mercado.

Este capítulo finaliza com uma descrição do estado da arte mundial em Inteligência e sua expectativa de futuro preparando o enquadramento da solução proposta e sua comparação com o que há de mais avançado em tecnologias para a área, que será finalizada no capítulo seguinte.

O capítulo IV é o cerne do trabalho, nele é descrita a solução inovadora, seu funcionamento e o processo para sua construção e personalização.

KMAI, da RC²D à PCE é o seu título e a descrição deste grupo de letras leva ao entendimento da inovação para o setor proposto. Representar o conhecimento de forma contextualizada e dinâmica leva a uma base de conhecimento que permite uma pesquisa por contexto estruturada em cima de conceitos. A soma destes dois momentos com catalisadores já conhecidos na literatura moderna sobre tecnologia de informação os transforma em uma poderosa ferramenta de Gestão do Conhecimento desaguando na conseqüente produção de informações estratégicas.

Atenção especial deve ser dada a pormenorizada descrição da figura referência na especificação do sistema, a qual facilita o entendimento da solução completa.

Finalmente o capítulo V apresenta implantações e customizações diferenciadas do *framework* KMAI, ressaltando sua aplicabilidade como uma questão estratégica. Os focos dos desenvolvimentos apresentados são a Inteligência Estratégica ou Estatal para a Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República e a Inteligência Investigativa ou Policial para a Divisão de Inteligência Policial da Polícia Civil da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo.

Seguem as conclusões e trabalhos futuros no capítulo VI e as referências bibliográficas fecham a totalidade da dissertação. Destaque nas conclusões para a análise dos artigos publicados e dos congressos visitados.

CAPÍTULO II - ATÉ SE CHEGAR A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA² E A GESTÃO DO CONHECIMENTO

Antes da Segunda Guerra Mundial

Esta dissertação trata de tecnologias e inovações aplicadas especialmente aos ramos científicos da Inteligência Competitiva e da Gestão do Conhecimento, os quais, pelo seu caráter recente, já nascem perpassados pela fusão de aplicações de várias correntes científicas tradicionais, notadamente a Administração e a Computação.

A característica interdisciplinar dessas abordagens remete a busca de um elemento comum para a compreensão sistêmica de suas atuações. Esse capítulo, em especial, objetiva passear rapidamente pela história humana e dedicar-se mais fortemente a Segunda Guerra Mundial tratando da guerra como elemento catalisador científico e tecnológico do pensamento ligado a Gestão do Conhecimento e a Inteligência Competitiva. Descreve, ainda, o fortalecimento da Sociedade da Informação com eventos ocorridos durante este extremo beligerante da civilização.

Antes de mais nada cabe se desbastar esses termos para a procura do elo que os une. Indica-se que a inteligência, a gestão e a competição são elementos secundários perto do foco central do conhecimento. Conhecer é a questão chave, a decisão, a vitória, a oportunidade, a ameaça, as forças, as fraquezas, a organização, a velocidade, todas passam pelo conhecimento como primeira demanda.

² Os dois casos práticos utilizados pelo trabalho são de Inteligência Estatal e Policial, mas a Inteligência Competitiva é a mais nova aplicação dos conceitos de produção de informações estratégicas e por isso ela é usada como referência da evolução do assunto enquanto conceito.

O capítulo que segue ainda não contempla definições delimitadas dos itens abordados, deixando isso para o próximo, apenas traz à baila sua utilidade histórica e a construção das bases teóricas e práticas para seu desenvolvimento, , trazendo a questão beligerante como um processo pelo domínio de conhecimentos, ou este como fator determinante para a consecução dos objetivos dos contendores.

O conhecimento é, talvez, a mais antiga e discutida preocupação da filosofia, e ainda não se chegou a um bom termo. Sócrates em sua busca do conhecer parte do princípio do “só sei que nada sei” [Aranha, 1998], evoluindo para o pensamento que se algo sei, então começo a conhecer, o qual pode ser uma máxima universal da produção de informações estratégicas ou inteligência. Um bom tempo depois Descartes volta com o *cogito ergo sum* (penso, logo existo) [Aranha, 1998] para identificar a existência pelo próprio fato de conhecer ou processar informações cerebralmente, assim máquinas poderiam conhecer, e por aí inicia-se uma discussão ainda sem fim.

A guerra do fogo aparece como arquétipo da disputa pelo conhecimento aplicado, saber como dominar a ignição da chama sem depender das forças da natureza gerou competitividade e a guarda e difusão controlada desse conhecimento tornaram-se estratégica.

Encerrada na célebre máxima de Sun-Tzu “conhece a ti mesmo e ao teu inimigo e não temais o resultado de cem batalhas” [Cardoso, 1987] o conhecimento passa a ser alvo primário de todas as estratégias de competição desde tempos imemoriais. A reunião de informações aparece nos escritos desse general chinês como essencial para a definição das estratégias das batalhas e das guerras.

Semelhante importância se vivencia nas obras ocidentais paradigmáticas sobre estratégia militar, “Da Guerra”, do prussiano Karl Von Clausewitz [1996] e os

escritos do historiador e estrategista militar inglês Liddell Hart [1966], principalmente “Estratégia - Conceituação e Emprego em 25 Séculos”.

Assim como o capital, a terra e o trabalho aparecem como os fatores de produção de riquezas na economia clássica, fica flagrante que o domínio do conhecimento também sempre o foi, mas somente compreendido hodiernamente dado a sua importância crescente.

O domínio do conhecimento gera poder e isso fica evidenciado também pelo processo histórico da fundação de sociedades secretas em torno de um tema, de um grupo ou de um saber-fazer especial. Exemplos redutores nos Templários e seus míticos conhecimentos, nas fraternidades estudantis estado-unidenses e a construção dos serviços de informação e influência política naquele país e na Maçonaria e o conhecimento da construção das catedrais da idade média e moderna.

Historicamente o *homo sapiens sapiens* habita a crosta terrestre há cerca de duzentos e cinquenta mil anos, desde essa remota data avança constantemente no desenvolvimento de tecnologias, iniciando com a pedra lascada e evoluindo pelo bronze e pelo ferro. O conhecimento agregado era passado pela oralidade usando o mito como meio difusor.

Na continuidade desta caminhada um momento especial salta aos olhos do historiador, e este é então classificado como o início da história: a invenção da escrita. Esse advento ocorrido há cerca de oito, dez mil anos atrás marca o momento em que a criatura humana consegue atribuir um significado a um elemento que não o possui diretamente da natureza. Um risco passa a significar um som e não só o risco, um desenho de um boi significa uma caçada e não mais só um rabisco na pedra. É o momento da abstração da mente humana, criador da

matemática, da reflexão e das possibilidades da imaginação. A capacidade de abstrair acelerou vertiginosamente a escalada do progresso da humanidade, iniciando trabalhos com entes de informação e não somente matéria.

Postman [1994] identifica sete revoluções informacionais na história da humanidade, sendo o computador a última, iniciando pela escrita, passando pela imprensa, telégrafo, jornais diários, rádio e televisão. Pode-se incluir ainda a telefonia e a rede mundial de computadores (Internet), ou divagar sobre qual a mais importante, qual a que causou maior impacto, etc. Mas o elemento que traz-se como referência a esse trabalho é que o volume de conhecimento explicitado esta aumentando a cada revolução informacional de forma exponencial, gerando massas de informações que o intelecto humano não pode processar, mesmo com o uso de grandes parcelas de material humano, necessitando de máquinas de apoio para tal tarefa.

Na história o momento que a humanidade toma total consciência disso acontece durante...

A Segunda Guerra Mundial

Prioritariamente faz-se necessário a ressalva que o primeiro computador digital só entrou em funcionamento após o término da guerra, o projeto ENIAC atrasou. Pode-se citar algumas máquinas que executaram processamento automático antes dele, mas eram de ordem mecânica.

Duas delas construídas com fins bélicos. O Colossus, criado pelo pai da inteligência artificial, Alan Turing, para decifrar a criptografia das máquinas alemãs Enigma e o MARK I, criado pela marinha americana visando o cálculo de coordenadas de tiro naval.

Cita-se historicamente também as máquinas de cálculo de Pascal e a famosa máquina de Babbage, o pai do computador, que nunca ficou pronta, mas serviu de base para a criação de toda a teoria moderna de unidade de processamento e armazenamento, tendo inclusive sido projetada para ser programada por cartões, o que rendeu a Lady Lovelace o título de primeira programadora da história.

Finalmente, a máquina de tabulação de senso e geração de estatísticas da IBM, que já no final do século XIX realizava a contagem do senso americano, tendo sido acusada, inclusive, de servir ao extermínio semita praticado pelos nazistas pois a Alemanha usou uma delas para a identificação da orientação religiosa no senso germânico na década de 1930.

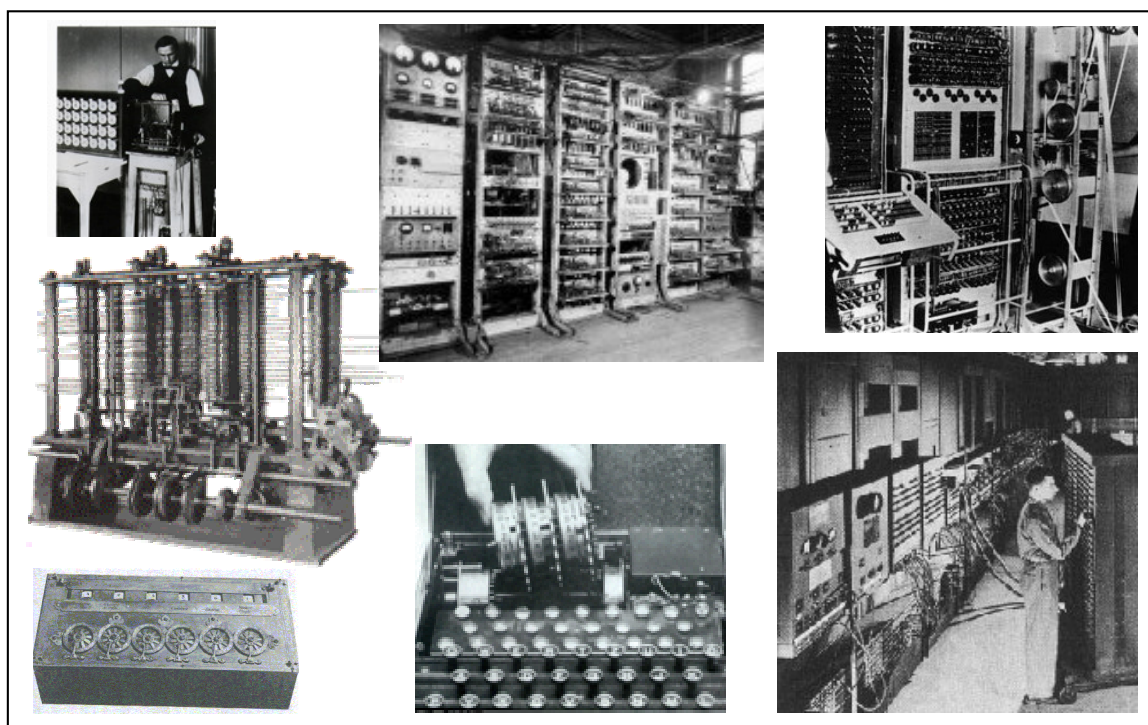


Figura 1– “Computadores” Históricos

**Primeira Coluna: IBM 1890, Máquina de Babbage e Calculadora de Pascal;
Segunda Coluna: MARK I e Enigma; Terceira Coluna: Colossus e ENIAC.**

Durante cerca de dez anos (1935 – 1945), o continente europeu e todo o globo terrestre viveram um estado de instabilidade generalizada, tendo passado por diversas crises políticas, culminando em uma guerra mundial, por sinal, a maior de todas.

Nessa atmosfera beligerante, o controle das informações é decisivo, a previsão dos acontecimentos resulta em ganhos estratégicos, gerando poder. Ganham força gigantescas organizações cujo objetivo é tratar a informação. Processo complexo e demorado que é otimizado ao máximo, pois todos os dias proliferam acontecimentos relevantes. Esses órgãos já atuavam há bastante tempo, e sofreram uma injeção de recursos e importância diante da situação.

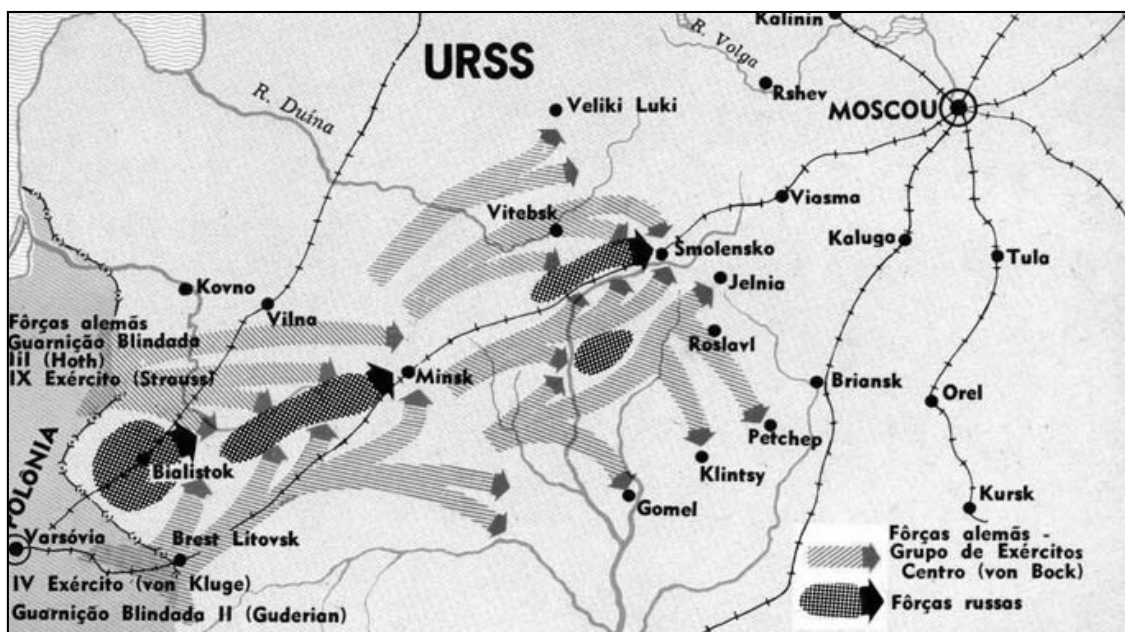
Os serviços de informação (SI) travaram um combate à parte, com atividades que não aparecem diante dos olhos comuns, mas que atingem resultados, muitas vezes, superiores às armas e sua força de impacto visível.

Todas as nações envolvidas utilizaram em maior ou menor grau os SI. Assinala-se que as informações políticas são também colhidas por esses serviços, visto que a guerra é uma extensão da política diplomática que não logrou resultados, conforme ensina von Clausewitz, sendo também um momento político, mas essas informações não são analisadas do ponto de vista ideológico, mas estratégico. Existiram, também, nesse período organizações destinadas ao controle informacional diretamente político-ideológico, como o exemplar caso da Gestapo na Alemanha nazista.

As atividades dessas instituições consistiam em diversas tarefas: processamento e confecção de relatórios condensados contendo informações de parques industriais, força de trabalho, estoques de matérias-primas, deslocamento de tropas, mapas de relevo e vegetação, situação econômica e política e até

previsão do tempo; análise de documentos, notícias, livros, mensagens, visando identificar informações não explícitas; planejamento, confecção de cenários e simulações; proteção de planos e informações sensíveis; identificação de agentes inimigos. E uma lista sem fim de funções a serem realizadas cotidianamente tanto antes como depois da deflagração do conflito armado.

No início do ano de 1942, quando assumiu o comando de informações da campanha contra os russos, o general Reinhard Gehlen possuía uma frente de combate de milhares de quilômetros, conforme exemplifica a Figura 2, com várias divisões e centenas de milhares de soldados.



**Figura 2 – Teatro de Operações da Frente Oriental Alemã
Operação Barba Roxa 1941**

Todos os dias, um oficial de informações de cada um dos pontos avançados descrevia o que via na linha russa e enviava para seu superior, que fazia uma condensação de todos os seus subordinados e anexava outros tipos de dados vindos de trás das linhas inimigas, passando para seu superior. Essa cadeia se alimentava de novas condensações e informações gerando ao final do dia (22:00 h mais ou menos) um relatório completo do cenário de toda a frente oriental que era

entregue ao Führer Hitler e seu Estado-Maior, para a tomada de decisão sobre o comportamento das tropas no dia seguinte.

As atribuições dos SI eram, é claro, realizadas por humanos apoiados pelas mais avançadas tecnologias disponíveis na época, e organizados em redes hierárquicas, milhares de indivíduos passavam o dia trabalhando com informações.



Figura 3 - Almirante Canaris (Fonte: www.artehistoria.com)

“O serviço de informações é o apanágio dos nobres”, assim definia as características dos analistas e agentes da *Abwehr* o seu chefe Almirante Wilhelm Canaris, Figura 3 , o “príncipe da espionagem alemã”. Respeitado até hoje como exemplo para as atividades de inteligência do ocidente, esse Almirante estava longe do estereótipo nazista de carrasco anti-semita, tendo como características históricas a negação da violência, a valorização da moral e um engajado trabalho contra a Gestapo e os nazistas. Mesmo estando a serviço do III Reich de 1933-1944, trabalhou somente em atividades que julgava pertencentes ao domínio da inteligência militar, abominando seu uso para a máquina de repressão ideológica. Estava diretamente ligado ao Estado-Maior das forças armadas alemãs e, conseqüentemente, a Hitler.

Até onde se sabe nunca foi agente do inimigo, mas teve atuação definitiva para minar o expansionismo nazista pela Europa e impedir os alemães de terem a bomba atômica durante a guerra. Foi enforcado quase no final da guerra pela SS e Gestapo, acusado de participação no atentado contra o Führer.

O processo de recrutamento dos analistas da *Abwehr* se dava com base no conhecimento do elemento visado, preferindo-se não nazistas (diretriz não divulgada, é claro), pessoas de moral ilibada, independentemente se eram civis ou

militares, especialistas em sua área e indivíduos com forte embasamento acadêmico e cultural. O fato de preferirem não-nazistas não era calcado somente em uma alternativa política, e sim na preservação da visão conjuntural do analista desprovida de preconceitos e fanatismos, para poder mensurar corretamente os riscos e antever situações. A moral era a base da confiança e da previsão das atitudes diante de momentos difíceis. “Quando o corpo não agüenta é a moral que sustenta”.³ E, finalmente, a cultura e a especialidade passam a ser as características determinantes de onde a pessoa vai se encaixar na atividade de inteligência.

Os ganhos estratégicos e, também, as perdas do Reich deveram-se em larga escala a este serviço de informações calcado em “nobres” homens. “A cultura é a lente pela qual o homem vê o mundo”. Acrescenta-se à citação da antropóloga Ruth Benedict [Benedict, 1972] que a alimentação organizada e planejada da cultura pode levar a uma lente que vê o futuro. Traz-se como exemplo a vida dos comandantes citados.

A maioria das informações com valor agregado, sobre o cenário militar da gigantesca contenda internacional, acabavam passando pela mão ou de Canaris ou de Gehlen, o primeiro de maneira mais geral e o segundo especificamente sobre os russos. Ambos tiveram suas anteverisões.

Canaris dizia, desde antes de dado o primeiro tiro na invasão da Polônia, que se a Alemanha tentasse se atirar em um expansionismo beligerante seria fadada ao insucesso. Quando a seqüência de vitórias esmagadoras sobre a Áustria, Tcheco-Eslováquia e Polônia foram consolidadas e todos os generais e dirigentes gritavam a vitória do Reich de mil anos ele era contestado, ao dizer em círculos restritos que previa a aniquilação da Alemanha enquanto estado independente.

³Ditado militar.

Quando tudo apontava para a vitória sem precedentes com a expulsão dos ingleses do continente europeu, após a invasão da França, ele apontava o futuro fracasso baseado em mapas, história e análises de conjuntura que levavam em consideração não só critérios materiais, mas também sociais dos povos envolvidos. A gestão das informações, desmistificada de paixão cega, o levou a essas conclusões.

O outro comandante citado, o general Gehlen⁴, trazia tantas visões catastróficas do potencial da frente leste em combate com os russos que Hitler o demitiu no início de 1945 dizendo que ele era pessimista. Ao contrário dessa assertiva do Führer, Gehlen era extremamente realista e fundamentava suas opiniões no eficiente esquema de inteligência montado para apoiar a *Wehrmacht*⁵ na guerra contra os russos.

Mas o general se superou em sua capacidade de prever os acontecimentos futuros. Antevendo que a guerra iria acabar em breve e que o novo combate iria se corporificar entre o ocidente aliado e a União Soviética (visão essa que a maioria dos próprios americanos não cogitava, pois lutavam ao lado dos russos contra a Alemanha), Gehlen instruiu sua rede de agentes e analistas a se esconderem e ficarem “adormecidos” até nova ordem sua. Escondeu-se ele também nos Alpes da Baviera e somente saiu de sua toca para render-se a uma unidade militar americana que havia tomado a aldeia nos pés da montanha. Entregou-se ao exército dos Estados Unidos com 2,5 toneladas de documentos de alto valor sobre os soviéticos e suas atividades. Foi retirado da lista de capturados e levado direto a Washington, sem passar pelo tribunal de guerra de Nüremberg⁶.

⁴Ressalta-se que o General Reinhard Gehlen, assim como o Almirante Canaris, não era simpatizante do nazismo, ambos tiveram uma participação secundária no atentado contra Adolf Hitler em 1944.

⁵Forças armadas, incluindo a *Kriegsmarine* (marinha), a *Luftwaffe* (aeronáutica) e o *Heer* (exército).

⁶Julgamentos dos criminosos de guerra nazistas após a queda da Alemanha, famoso por utilizar pela primeira vez na história argumentos de Direito Natural contra a soberania de um país.

Ativou novamente sua rede e passou a trabalhar para a CIA⁷, montando a primeira equipe de espionagem contra a União Soviética, exigiu para essa tarefa que a pudesse realizar em solo alemão ocupado, somente com alemães e nunca contra a Alemanha Ocidental e que, logo que seu país se tornasse novamente independente, seu serviço secreto fosse devolvido para a sua pátria original. Passou-se cerca de uma década até que seu objetivo final fosse atingido, e ele passasse a servir novamente a Alemanha. Um plano traçado em um momento caótico, com uma lucidez invejável e em cima de informações organizadas que puderam dar margem a uma antevisão de dez anos sobre o resultado a ser atingido.

Do lado inglês, igualmente, um grande sistema integrado de informações foi montado. Baseado na já tradicional experiência e reputação do seu *Intelligence Service*, que serviu de norte até para a montagem da nova *Abwher* de Canaris, a Inglaterra conseguiu impor várias derrotas às potências do eixo sediadas no continente europeu, somente com o uso organizado das informações coletadas e buscadas.

Um caso dentre muitos salta à vista, como exemplo de uma atividade de inteligência feita por humanos e idéias aparentemente mirabolantes, sem o uso determinante de tecnologias. Fala-se de um processo de desinformação perpetrado pelo MI-6⁸ contra a espionagem alemã, quando da invasão da Sicília pelos aliados.

Ocorre que, militarmente falando, após a ocupação do Norte da África pelos Aliados, o próximo objetivo estratégico óbvio seria a tomada da Sicília, ilha italiana estrategicamente colocada quase no meio do Mediterrâneo, e os alemães disso também sabiam, tendo fortificado suas defesas na região esperando o iminente ataque.

⁷Agência Central de Inteligência dos Estados Unidos da América.

⁸Setor da espionagem britânica voltado para a situação externa internacional.

Um pequeno grupo de analistas ingleses pega, então, um cadáver qualquer e cria uma vida pregressa investigável para o indivíduo. Dão-lhe nova identidade, passado familiar, registro militar, plantam informações falsas em várias esferas do estado inglês visando dar veracidade à sua existência, executam várias outras peripécias que, aos olhos comuns, pareceriam dispensáveis e criam, assim, um major do exército inglês integrante do alto escalão do esforço de guerra. Pegam esse cadáver e o jogam de submarino em uma praia espanhola, simulando seu afogamento após a queda do avião que o conduzia. O cadáver vem dar na praia, uniformizado, com uma pastinha amarrada dentro do jaquetão contendo, além de uma carta de sua fictícia noiva, uma carta pessoal de seu general superior para ser entregue em mãos a seu amigo íntimo, o general que comandava as tropas inglesas no Norte da África. A carta era informal e continha um pedido de desculpas pelo alto-comando não ter acatado a idéia do comandante norte-africano de começar a invasão da Itália pela Sicília e ter decidido entrar pela Sardenha, falava mais um monte de trivialidades e dizia para que ele não ficasse sentido com isso.

Apesar de a Espanha ser neutra na guerra, sabidamente operava um hábil agente alemão naquela região e os pescadores que encontraram o corpo entregaram-no ao governo local, o qual avisou os ingleses, realizou a autópsia e um enterro com honras de oficial para o major virtual.

A prevista invasão começou pela Sicília, Figura 4, e estranhamente a resistência alemã foi baixa, tendo os aliados encontrado tropas inimigas bem abaixo do previsto.

Ao final da guerra os documentos capturados indicaram que a insignificante carta tinha seguido todo o caminho da Espanha até Berlim e havia sido declarada como documento verídico depois de validadas as informações por uma

investigação, tendo servido de base para a decisão de Hitler deslocar a maioria do efetivo e armamento de defesa da Sicília para a Sardenha. Um sucesso completo de uma idéia mirabolante.



Figura 4– Invasão da Sicília – Sudoeste da Itália 1943

Como sucesso do MI-5⁹ na contra-inteligência aparecem feitos notáveis que permitem consolidá-lo como modelo no processo de proteção ao conhecimento estratégico e ao monitoramento de atividades intrusivas em seu território.

Antes da atividade beligerante total ter seu início com a invasão da Polônia pelas tropas nazistas em setembro de 1939 o *Intelligence Service* britânico já atuava no mapeamento das redes de espionagem alemãs em seus domínios soberanos. A Alemanha teve dificuldades até para saber o resultado de seus ataques aéreos na chamada Batalha da Inglaterra.

Na Primeira Guerra Mundial um caso em especial permitiu o desbaratamento de toda a estrutura germânica construída nos anos que

⁹ Setor da inteligência britânica ligado a contra-inteligência, atividades de proteção interna.

antecederam a guerra, mostrando o pioneirismo inglês na comunidade de informações.

Em uma visita diplomática fundamental nas relações entre os dois futuros inimigos mortais um adido alemão insistiu em cortar seu cabelo em uma área não muito requisitada de Londres, o caso chamou a atenção e a barbearia passou a ser vigiada a partir daquele dia. Os frutos desse monitoramento permitiram o mapeamento da rede de espiões que usava o estabelecimento como ponto de contato e transmissão de informações.

Todos foram detidos no momento que a guerra foi declarada e Alemanha ficou cega dentro do Reino Unido até o final da contenda.

Outro fator decisivo para a manutenção da segurança interna, que impediu a posterior reformulação das redes de espionagem do eixo em território inglês, foi a implantação de um centro de triagem de refugiados após a fatídica retirada de Dunquerque que marcou a dominação completa dos Alemães na faixa continental européia.

Ocorre que o Reino Unido como área ainda livre da influência nazista tornou-se porto seguro para os refugiados das várias nações invadidas no continente. Governos provisórios foram lá instalados, como o Polonês, o Francês e o Holandês. A cada novo navio que conseguia atravessar o Canal da Mancha uma leva de homens, mulheres e crianças chegava com o pedido de asilo e permanência no território que permitiria a vida até o retorno definitivo ou como combatentes.

Disfarçados de exilados apareciam os espiões, os quais poderiam ser qualquer umas das pessoas que ali passavam, milhares de rostos na multidão e um com capacidade maléfica e estratégica.

Ciente desse perigo a inteligência inglesa enviava cada um dos que chegavam para um centro único que os hospedava até que as averiguações necessárias fossem feitas.

Para a coleta de informações cada refugiado tornava-se uma fonte fornecendo dados sobre tudo o que tinha visto até chegar ali. Posições e efetivo de tropas, quantidades e tipos de armamentos, aeródromos, navios, etc.

A técnica de entrevista foi amplamente utilizada. Com o apoio da análise dos objetos trazidos na fuga, que necessariamente eram poucos, traçava-se um perfil do refugiado, identificando-se a coerência da estória contada e as motivações que o levaram a estar ali.

Com atenção ao *modus operandi* da atividade de espionagem e amplos conhecimentos em psicologia, línguas e geografia os entrevistadores do centro de triagem executavam um trabalho longo e cansativo, mas que se mostrou crucial na identificação de dezenas de candidatos a espiões em território inglês.

Clássica, também, se tornou a operação de desinformação instalada para confundir a real intenção de ataque às costas da Normandia no Dia D.

Um verdadeiro teatro ao ar livre com canhões de madeira, carros de papelão e tropas falsas, que por foto aérea tornavam-se reais, montado na costa contrária a concentração real na Grã-Bretanha. Na ponta verdadeira o aparato para dar apoio a uma operação (*Overlord*) que envolvia três milhões de pessoas, tudo camuflado, com acessos e circulação protegida, disperso o suficiente para chamar menos a atenção do que o grande embuste mais acima.

Para se ter idéia do gigantismo dessa operação, a logística da empresa Coca-Cola foi chamada para dar apoio à organização de suprimentos. Somente na

praia código “Omaha” (a do filme “Resgate do Soldado Ryan” de Steven Spielberg) quatro mil homens morreram.

No seis de junho de 1944, o Dia-D, deu-se a maior operação militar aeronaval da história. Naquela data, 155 mil homem dos exércitos dos Estados Unidos, Grã-Bretanha e Canadá, lançaram-se nas praias da Normandia, região da França atlântica, dando início à libertação europeia do domínio nazista. Transportados por uma frota de 14.200 barcos, protegida por 600 navios e milhares de aviões, asseguraram uma sólida cabeça-de-praia no litoral francês e dali partiram para expulsar os nazistas

Tudo foi gigante na Segunda Guerra Mundial, até, é claro, a morte. Desde o bombardeio alemão a Belgrado, na Iugoslávia, até o dos Aliados sobre Darmshtad, na Alemanha, milhares de soldados e, principalmente, inocentes morreram em cada batalha. Essa é uma ressalva necessária para lembrar que a guerra pode ser romântica e aventureira em certos aspectos, mas ela é sempre uma manifestação do mal, independente dos motivos.

Dois outros Serviços de Informações que futuramente travariam a chamada guerra fria tiveram importantes atuações durante a última contenda, de fato, mundial. O KGB e a CIA.

O KGB pode orgulhar-se ter possuído em seus quadros o maior espião do século XX, como é considerado Richard Sorge, o mentor de uma rede de espionagem sediada no Japão que atingiu o real significado da produção de informações estratégicas com base na busca de dados negados (informação secreta).

Sendo um dos serviços em operação mais antigos do mundo, sua formação remonta a época do Czar Pedro, o Grande, e sua escola de espionagem, o KGB tomou sua forma mais conhecida após a revolução bolchevique de 1917.

Essa instituição passou a operar seus recrutamentos operacionais para a montagem de suas redes de espionagem com base na motivação ideológica. A vontade de contribuir para a derrocada do capitalismo e a conseqüente instauração de um regime mundial mais justo e igualitário substituía o dinheiro, a chantagem e os incentivos sexuais.

Este foi o fator de militância de espião Sorge, um alemão convertido para o comunismo soviético que usou como estória cobertura ser correspondente de um jornal germânico em Tóquio e por lá fez sua carreira.

Estando em operação antes do início do pacto que gerou o Eixo (Alemanha, Itália e Japão) trabalhou para os russos no sentido de infiltrar-se na estrutura do governo nipônico e ter boas relações com a embaixada alemã na capital japonesa.

Sua rede contou, em sua estrutura diretiva, além de sua pessoa, com um intelectual japonês conceituado como conselheiro do império (figurando como analista), com um empresário do setor gráfico alemão (que era seu difusor por rádio, e o qual foi totalmente colocado na sociedade por Sorge, além de gerar a auto-sustentabilidade da operação) e, ainda, com um jornalista-artista que, pintando e fotografando, possuía livre circulação no sub-mundo japonês e junto aos militares de baixa patente (reunião de informações).

Treinados em várias técnicas de inteligência conseguiram reunir informações de dentro da embaixada alemã e dos altos círculos governamentais japoneses, sempre com a identificação de seus alvos informacionais advindas de

suspeitas colhidas com base na observação de movimentos de tropas e navios e, principalmente, com conversas com os marinheiros no cais do porto.

A atividade dessa célula permitiu que os russos soubessem com precisão que os japoneses não possuíam intenção de atacá-los na sua frente oriental, justificando o posicionamento estratégico de um milhão de homens. Souberam com seis semanas de antecedência a iniciativa de quebra do pacto de não-agressão germano-soviético por parte dos exércitos de Hitler. Finalmente acessaram a informação da data e local de ataque a Pearl Harbor pela esquadra japonesa, a qual configurou-se como a última, visto que duvida-se que ele tenha conseguido a transmissão pois caiu nas garras da contra-inteligência japonesa por via da traição de sua amante.

No continente americano o OSS (Escritório de Serviços Estratégicos) foi criado a partir da entrada definitiva dos Estados Unidos na guerra em 1941, essa repartição transformaria-se na Agência Central de Inteligência (CIA), em 1948, já com a perspectiva da Guerra Fria e a bipolaridade mundial entre União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) *versus* Estados Unidos da América (EUA).

O responsável pela montagem do novo órgão foi o General William Donovan ("Wild Bill"). Dada a pouca experiência na atividade de inteligência acumulada pelos Estados Unidos, em comparação a outras nações aliadas e inimigas, Donovan foi buscar seus quadros no local onde imaginou encontrar as melhores cabeças, vasta cultura e alto sentimento nacionalista, as Universidades e suas fraternidades.

Fraternidades são uma instituição peculiarmente estado-unidense, que parece com um centro acadêmico brasileiro, mas de caráter iniciático, ou seja,

passa-se por um recrutamento e uma cerimônia de iniciação para que então o escolhido componha os quadros da agremiação.

Paralelamente a nascente atividade de inteligência outra instituição passou a crescer e agregar novas funções: O Bureau Federal de Investigações (FBI) incluiu em suas designações de agência federal de investigações criminais o controle da contra-inteligência nacional.

Figura 5 - J. Edgar Hoover (Fonte: mcadams.posc.mu.edu)

Destaque especial para J. Edgar Hoover, , diretor do FBI na época de seu maior crescimento, a figura mais forte da história da inteligência americana, o qual fez escola sensibilizando o povo para a possibilidade de espiões estarem agindo em território nacional. Hoover foi também expoente na caça às bruxas do Macartismo, identificando e prendendo vários comunistas.



Como interessantes atividades desenvolvidas pelo FBI durante a guerra pode-se citar a leitura de todas as correspondências para e do exterior, a vigilância de suspeitos e a intrusão programada em ambientes privados para que documentos fossem fotografados e provas colhidas. Para cada uma dessas tarefas especialistas tiveram que desenvolver metodologias e tecnologias chegando a detalhes de, como exemplo, no caso de uma intrusão se documento fosse retirado da mesa do invadido para uma foto, e após isso colocado no mesmo lugar, na mesma posição, uma pistola borrifava pó ao seu redor para recompor o caráter original e não deixar pistas de que aquela informação tinha vazado.

Após a Segunda Guerra Mundial

No tópico bélico seguiu-se a Guerra Fria, caracterizada por processos diplomáticos tensos e conflitos localizados entre o hoje chamado Socialismo Real, notadamente do leste europeu e continente asiático, e o Capitalismo, ocidental e liderado pelos Aliados vencedores da Segunda Guerra Mundial.

As peripécias e eventos históricos que ocorreram nessa época aparecem documentadas em livros, mas principalmente em produções hollywoodianas, a espionagem tornou-se gênero de filme.

Duas frases da cultura geral da comunidade de inteligência descrevem bem o período, além de grandes casos da espionagem mundial, como os Klaus Fuchs e os Rosenbergs¹⁰, e Lonsdale, o espião de Moscou.

“O agente duplo sempre se dá mal”, não é reconhecido nem por quem trabalha realmente, pois nunca se sabe se ele já não é triplo e é claro para quem ele trabalha oficialmente passa a ser um criminoso. Exemplo clássico de Kim Philby, mas com outros na lista como Ames, já no final da Guerra Fria.

“Nossos fracassos são manchetes, já nossos sucessos ninguém fica sabendo.” Trabalhar de forma não oficial e sigilosa nunca será sinônimo de exposição real na mídia. Surge só é conhecido porque caiu, assim como o fracasso retumbante da invasão da Baía dos Porcos em Cuba arquitetada pela CIA. Mas de outro lado somente agora vem a tona a participação da Agência Central de Inteligência nos golpes de estado na América Latina, como no Brasil e no Chile, inclusive com apoio naval preparado¹¹.

¹⁰ Os chamados espiões atômicos responsáveis pelo envio de informações secretas sobre a questão nuclear dos EUA à URSS.

¹¹ Vide o excepcional trabalho em andamento de Élio Gaspari na série de livros históricos “Ilusões Armadas”.

A atividade de inteligência tornou-se altamente ideologizada, perdendo força como produção de conhecimento pela alienação da análise. Ainda, com base nos incríveis avanços advindos da guerra, a tecnologia passou a desempenhar papel decisivo no processo de competitividade entre as nações, revoluções em um sem fim de domínios científicos ocorreram, especialmente nas chamadas tecnologias de informação e comunicação (TI)¹².

Histórias interessantes sobre a grande guerra e a espionagem ocorrida depois proliferam nas bibliotecas e videotecas mundiais. Servem para mostrar o cenário gigantesco, verdadeiramente global dos acontecimentos. Mostram ainda a proliferação e o excesso de informações mas com somente algumas cruciais. Em um dia cem mil informações podiam se transformar em um único conhecimento, pelo processo catalisador da inteligência.

Este evento mundial serve também de quebra de paradigma para a questão informacional no ponto de vista global. A frase “pensar globalmente e agir localmente” poderia muito bem ser aplicada a estratégia geral das nações contendoras ou periféricas, mas que em nenhum momento deixaram de ser atingidas.

No momento que a estratégia passa a ser global a informação adquire volumes incontroláveis, pois a princípio toda ela torna-se importante, e toda ela precisa ser validada. A delimitação da coleta de informações, a questão da multiplicidade de linguagens, o conhecimento especialista, a abrangência da análise e possivelmente uma gama insondável de variáveis passaram a ser tratadas em volumes que fogem a capacidade intelectual humana média.

¹² Nesse trabalho as TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação serão tratadas apenas como TIs, visto o entendimento que a informação pressupõe a existência do canal de comunicação e dessa forma a sigla se torna redundante.

A Segunda Guerra Mundial definitivamente não ficou restrita a Europa, Figura 6, é comum até a literatura sobre o assunto em língua inglesa tratar o que chamamos de Primeira Guerra Mundial como a Grande Guerra e a somente a segunda como mundial.

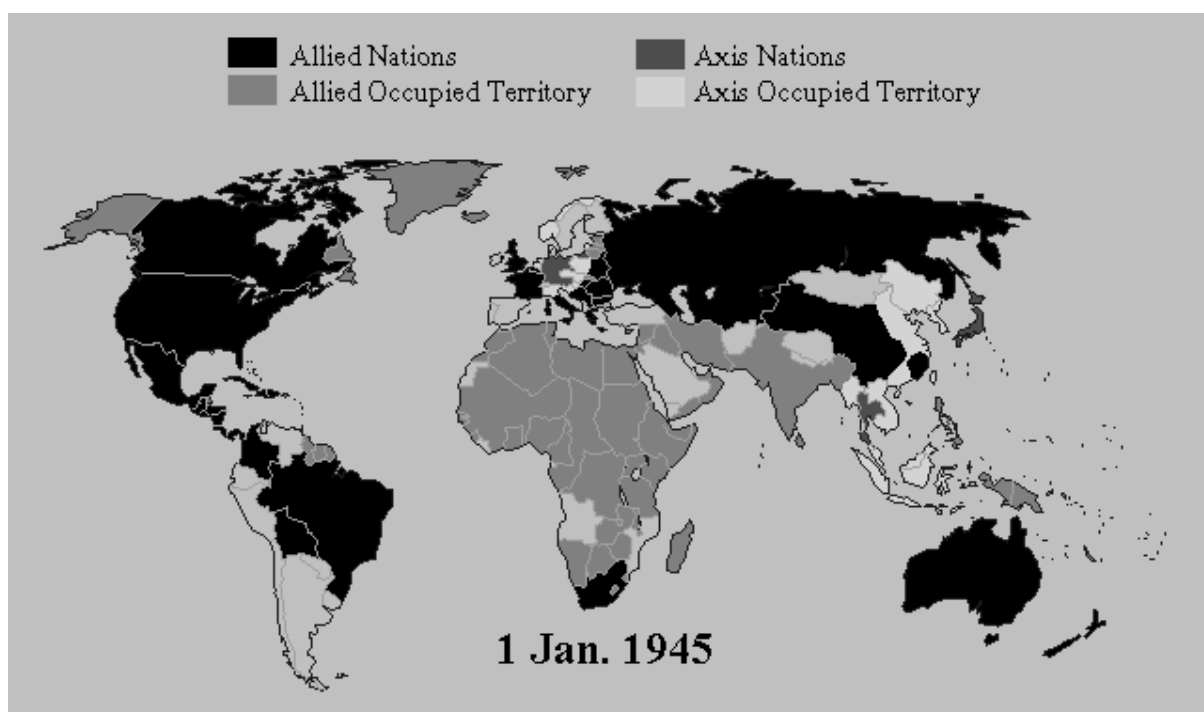


Figura 6 - Globalização da Guerra (Fonte: <http://users.erols.com/mwhite28/axis.htm>)

A informação até mesmo antes de Sun-Tzu foi considerada fator chave em um guerra, mas nunca tantos trabalharam focados nela com tamanho grau de dedicação e em tão curto espaço de tempo.

Agências de inteligência foram criadas e reestruturadas para o desafio e depois para a nova configuração mundial do trabalho com a informação. Até o sistema mundial de vigilância Echelon possui suas raízes por lá.

A transformação no modelo mental mundial, o projeto Manhatam, o projeto do computador, os foguetes, os aviões a jato, criaram uma mudança não apenas geopolítica, mas um salto conceitual de absorção de novos paradigmas pela sociedade, uma revolução mental, mais uma revolução da informação.

Nessa explosão do conhecimento é que se criam os fundamentos de uma sociedade fortemente orientada à informação como insumo estratégico,

Seres abrangentes, estáveis, cultos, especialistas e com uma visão de mundo aberta formavam a nobreza destas atividades. São o que as empresas de ponta procuram hoje, os multiprofissionais, os indivíduos que aprendem constantemente.

A máquina e o homem, cada qual no seu espaço. Máquina processa, faz trabalho bruto até os limites do que é o humano, que é a criação, antevisão, estratégia geral, objetivos, referências, *feeling*¹³, moral e ética.

As ferramentas para a criação de ambientes que atinjam resultados na área de Inteligência devem levar em conta não só as máquinas mas também os homens. A dosagem desses parâmetros gera a Ecologia Cognitiva¹⁴ atingindo um estado de massa crítica, apoiado tecnologicamente e embasado em humanos cultos multidisciplinarmente.

Essas ferramentas devem portar conceitos tecnológicos que tendam a geração ou apoio a produção de conhecimentos, sendo sistemas de informação, gestão de conhecimento e inteligências simbióticas entre homens e máquinas, notadamente os computadores e seus derivados. A atividade de inteligência e a gestão do conhecimento enquanto metodologias precisam tender a incorporar a vida digital como processo de agregação de valor a produção de informações estratégicas. A relação como o digital passa a ser elemento cultural dos analistas informacionais tão importante quanto o domínio de outras línguas ou da abrangência de seus conhecimentos.

¹³ Sentimento, faculdade de conhecer, perceber, apreciar; percepção, noção, senso.

¹⁴ Ambientes capazes de apoiar, não determinar, o desenvolvimento de atividades tecnológicas e humanas na visão de Pierre Lèvi [Lèvi, 1993].

O que chamamos hoje de sociedade da informação [Hoeschl, 2003,1] teve sua ebulição durante a Segunda Guerra Mundial o que vivemos hoje são conseqüências diretas das demandas efervescentes daquela época.

Criar e gerir conhecimentos estratégicos sempre foi atividade importante humana, mas sua necessidade crucial em um ambiente global nunca ficou tão evidenciada com nesta Guerra Mundial.

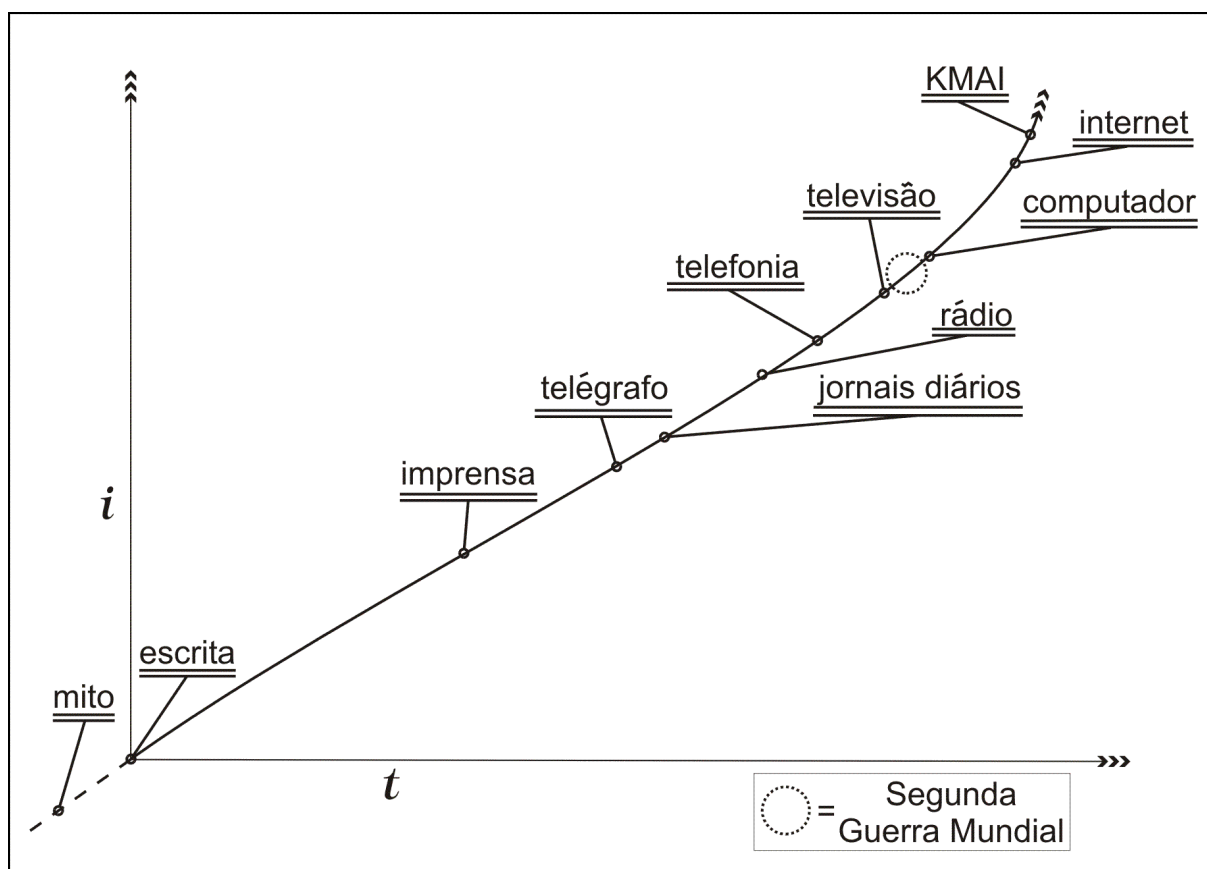


Figura 7 – Infográfico das revoluções da informação

Mas a evolução da sociedade da informação / conhecimento continua e até o presente as revoluções informacionais tratavam de produção, gestão e difusão de informações, cabe agora um novo grupo de ferramentas para analisar essas informações, tarefa estritamente humana até agora, mas que esta precisando de vasto apoio, eis a nova revolução da informação, a Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial

.CAPÍTULO III - ARCABOUÇO TEÓRICO

Inicialmente cabe a citação clássica de passagens de Sun-Tzu extraídas do livro “A História da Atividade de Inteligência no Brasil” [Oliveira, 1999].

“O que permite ao soberano esclarecido vencer e obter coisas fora do alcance dos homens comuns são as informações oportunas”.

Informações dessa natureza não podem ser evocadas dos espíritos; nem ser obtidas apenas da experiência, indutivamente; nem por meio de cálculos dedutivos.

“(…) somente o governante esclarecido empregará aos melhores talentos para fins de inteligência e, assim, obterá grandes resultados”.

Os aspectos necessários para a fundamentação do trabalho com informações e as revoluções tecnológicas e suas importâncias na Segunda Guerra Mundial e na sociedade resultante disso podem ser resumidos com uma frase de Élio Gaspari, no livro *A Ditadura Derrotada*, onde ele afirma “O pós-guerra foi um daqueles períodos da história humana em que, tendo acontecido tanta coisa, tudo podia acontecer” [Gaspari, 2003].

A espionagem e a contra-espionagem vêm representadas pelo espião do Século XX, Sorge e pelo caçador de espiões, Orestes Pinto. “Dizia Napoleão que um espião no lugar certo vale por vinte mil soldados”. [Hind, 1967]

A principal informação produzida pelo grupo de Sorge “permitiu que mais de um milhão de soldados soviéticos, que estavam na fronteira com a Manchúria, a postos contra um iminente ataque japonês, fossem deslocados para Moscou, para derrotar os alemães.” [Meissner, 1995]

Comentando se o investimento na aquisição da informação foi bom o “O relatório oficial de Washington comenta: “Como a informação teve um efeito profundo no posicionamento das tropas soviéticas e portanto na paralisação dos alemães na fase mais crítica da guerra, seu valor total é incalculável.” [Meissner, 1995]

O quadro que segue foi consolidado e resumido a partir da leitura das memórias do coronel Orestes Pinto, holandês e examinador-chefe na *Royal Victoria Patriotic School*, importante órgão do sistema de contra-espionagem britânico.[Pinto, 1964]. O método é usado para orientar as entrevistas com refugiados.

Notas sobre a Técnica de Investigação	
I - Exame dos objetos de uso pessoal	
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de entrevistar o suspeito, os pertences devem ser observados com especial cuidado, principalmente os livros, diários, cadernetas, e todos os papéis que ele trouxer. Qualquer objeto que desperte suspeita deve ser guardado em reserva e, depois do primeiro interrogatório, sua existência deve ser justificada. • As caixas de fósforo devem ser esvaziadas e o interior examinado. • Qualquer produto químico, líquido, em comprimidos ou em pó, deve ser justificado. 	
II – Primeiro interrogatório	
a)	Generalidades
<ul style="list-style-type: none"> • O primeiro contato com o refugiado é menos um interrogatório do que um metódico preparo do caso em estudo. O interrogatório deve ser feito num tom afável e com bastante cortesia; o examinador não deve, de forma alguma, expressar-se por gestos ou palavras que insinuem dúvida, surpresa ou qualquer emoção, com exceção da admiração. Não é indicado entrar em discussões. • Quanto mais duvidosos ou irreal for a descrição feita, maior deve ser o interesse do interrogador. Se suas palavras não corresponderem exatamente ao que foi dito por outros membros de um mesmo grupo, não convém, no primeiro interrogatório, mencionar essas discrepâncias. 	

<p>b) Relatório</p> <ul style="list-style-type: none"> • Religião, partido político ou qualquer associação são importantes para serem mencionados, bem como as línguas dominadas pelo interrogado. • Não se deve tirar boa ou má impressão. As impressões são fatais. Quanto mais hábil é o espião, melhor impressão ele causa. • Esclareça suas dúvidas e objeções. As explicações devem ser descritas em detalhes lógicos.
<p>III – Segundo interrogatório</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se o primeiro interrogatório foi feito por outro examinador, estude minuciosamente o material. O interrogador sempre cita com detalhes os fatos que lhe parecem mais importantes, deixando de lado os mais triviais. Essa parte é evidente das informações não precisa ser tão considerada como os pontos menos. • Uma pergunta muito importante deve ser feita abruptamente, sem preâmbulos. Observe que a reação olhando o seu pescoço, especialmente o pomo-de-adão e as pálpebras. Sempre que possível, esse ataque repentino e não deve se feito por uma só pergunta mas por uma afirmativa positiva. Quando a história possuiu muitos pontos duvidosos é preferível menciona-los alternadamente. • Um estudo psicológico do interrogado deve ser feito para indicar a força da abordagem desta segunda conversa. Alguns se curvam quando tratados energeticamente, outros acontece o contrário.
<p>IV - Atenção para o caso de uma história dentro de outra história</p> <ul style="list-style-type: none"> • A preparação para atividades de espionagem envolve a criação de uma história cobertura, que justificará a posição e a ação do indivíduo caso ele seja inquirido. A história parecerá razoável, e será contada com notável segurança. • No momento em que por elementos da investigação ou pela pressão dos interrogatórios a história perde sua sustentação inicia a segunda argumentação preparada pelo espião. • Psicologicamente e estamos dispostos a aceitar como verdadeira qualquer declaração que alguém faça contra si mesmo. Assim, a segunda história para o indivíduo não como um tipo perfeito, mas como uma pessoa que teve dificuldades e que teremos pena. • Se parecer que a resistência do sujeito foi quebrada com a revelação de um detalhe desabonador, não deve isso ser aceito como solução final para o caso, e sim como um reforço para as suspeitas.

Quadro 1 - Notas sobre a Técnica de Investigação

Para a lembrança dos horrores de qualquer guerra cita-se o holocausto.

“As câmaras de gás eram construções estreitas, alongadas, da altura de um homem, com capacidade para dois ou três mil corpos humanos cada. Havia quatro, no

campo de concentração de Auschwitz.(...)”. Aproximadamente 5 kg de grãos cinzentos e arredondados, o gás letal, servia para matar a lotação da câmara inteira. “Levava de doze a quatorze horas o trabalho de queimar” todos, após esse processo de produção da morte. [Brant, 2002]

O OWI (Office of War Information) Departamento de Informação de Guerra“, porta-voz da propaganda oficial dos EUA e o Gal. Willian (“Wild Bill”) Donovan chefe do OSS (Office of Strategic Services) colocam a Segunda Guerra Mundial “na história não somente como precursora da guerra automatizada e da destruição maciça de centros urbanos populosos ,senão também como pioneira da guerra psicológica em grande escala.” [Brant, 2002]. Esse tipo de combate é característico da guerra de informação moderna (Infowar).

“O fato é que por detrás dessa inocente designação de ‘Departamento de Serviços Estratégicos’, escondia-se uma organização dedicada às mais ousadas e variadas tarefas de subversão.” [Brandt, 2002]

A eficiência da atividade dos comandados de Canaris pode ser verificada quando no final de 1941 a *Abwehr* "após meses de trabalho paciente, as triangulações de detecção de direção pelo rádio convergiram sobre Bruxelas.(...) O levantamento daí resultante revelou a existência de agentes da Rússia no Ministério de Relações Exteriores e em muitos órgãos e altos postos. Descobriu-se também grande número de estações transmissoras como as de Bruxelas. A *Abwehr* atacou, destroçando a espinha dorsal da espionagem soviética contra o Reich. Alguns situam o número de prisões em apenas oitenta, outros chegam a muito mais, talvez quatrocentas.” [Hind, 1967]

Lonsdale, espião soviético capturado pela Inglaterra, em claro desabafo contra a posição atingida por Gehlen comenta e a questão de a URSS considera-lo

criminoso de guerra nazista: “Fomos tomados de consternação ao descobrir que as autoridades do exército americano, para cuja jurisdição von Gehlen havia fugido, pensavam de maneira diametralmente oposta. Em vez de deterem von Gehlen e liquidar com sua organização anti-soviética, estavam encorajando-o ativamente a manter sua rede na União Soviética, sob a condição única de que todas as informações obtidas fossem passadas ao Departamento Americano de Serviços Estratégicos. Esse processo continuou mesmo depois que esse departamento que foi substituído pela CIA (Agência Central de Informações). Fartamente provido de dinheiro, equipamento e instruções da CIA, von Gehlen não só manteve como expandiu a organização que trabalhava contra a União Soviética e as recém-fundadas Democracias Populares. (...) como se sabe, hoje von Gehlen tem o posto de general e é chefe do Serviço Secreto da República Federal Alemã.” [Lonsdale, 1966]

Acidamente Lonsdale, o espião de Moscou, comenta a importância de Hoover na contra-espionagem estado-unidense: “Não que eu possa negar certa admiração por Hoover. é dotado de gênio publicitário de capacidade ímpar para conseguir verbas do congresso. e a voz corrente em Washington, especialmente entre os funcionários da organização rival CIA, que isto se deve ao fato de ele manter em seus arquivos dossiers individuais dos senadores e deputados.” (...) Em livro recente, li que J. Edgard Hoover “estimou em muitos milhares o número de agentes soviéticos, só nos estados unidos”. [Lonsdale, 1966]

No Brasil “a concepção formal para o uso integrado das informações no Brasil, como instrumento de suporte às ações estratégicas do poder executivo, teve início em 1927, no governo do presidente Washington Luís Pereira de Souza,

quando foi instituído o conselho de defesa nacional, mediante o decreto nº 17.999, de 29 de novembro.” [Oliveira, 1999].

Devido às necessidades da Segunda Guerra Mundial: "Em 5 de outubro de 1942, o Decreto-Lei nº. 4783 redefiniu as competências e a organização do Conselho, de modo que a Comissão de Estudos, a Comissão Especial da Faixa de Fronteiras e a Secretaria-Geral, em sua estrutura interna, e a Seções de Segurança dos ministérios civis, externamente, seriam seus órgãos complementares, ficando a Secretaria-Geral subordinada diretamente a ao Presidente da República e encarregada de centralizar todas as questões emanadas dos demais organismos. Ainda no ano de 1942, em 31 de dezembro, editou-se o Decreto-Lei nº. 5163 que dispôs novamente sobre a organização do Conselho, com a efetivação de ajustes na sua estrutura.” [Oliveira, 1999].

“Vale frisar que, mesmo com tantas modificações na estrutura do Conselho de Segurança Nacional, no que se refere às informações, ela permaneceu limitada ao espectro de atuação e antes estabelecido na origem do Conselho de Defesa Nacional (1927), isto é, voltado para questões relativas à defesa da Pátria.” [Oliveira, 1999].

“Ao iniciar-se a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o Brasil era um país ‘essencialmente agrícola’. O afastamento do mundo desenvolvido, em parte gerado pela geografia, foi ampliado pelo conflito mundial. Tal situação impôs a busca de soluções artesanais e industriais próprias, para atender as necessidades contidas.” [Oliva, 2002]

“Após sua entrada na guerra, para os Estados Unidos, o Brasil passou a ser essencial, por ser rota obrigatória do fluxo do esforço de guerra, para a África e

Europa.” Inclusive documentos oficiais comentou que “ teriam empregado a força para garantir esses pontos de apoio.” [Oliva, 2002]

A inteligência moderna, mesmo a civil, utiliza como modelo para construção da informação estratégica uma metodologia claramente advinda do setor militar. Esse método descreve um ciclo de construção de inteligências que pode ser genericamente definido como processo de coleta, análise e difusão de informações.

Universalmente os serviços de informações são conhecidos como agência de inteligência, falar em informações *latu sensu* significa, neste contexto, falar na produção de conhecimentos e na geração de inteligências.

“Informações (*intelligence*) é um termo específico e significativo, derivado da informação, informe, fato o dado que foi selecionado, avaliado, interpretado e, finalmente, expresso de forma tal que evidencie sua importância para determinado problema ...”[Platt, 1967] O informe bruto (*raw information*) *versus* a informação acabada (*finished intelligence*).

Dentro dos Fundamentos Doutrinários da Escola Superior de Guerra [2000] encontram-se algumas definições importantes para atividade de inteligência em nível nacional. Estas máximas juntamente com a explicação do contexto desses conceitos que estão no quadro 2 são peças importantes na fundamentação dos cases do Capítulo V.

“O **Conhecimento**, a nível estratégico, é o conjunto das informações produzidas sobre a situação nacional, no que se refere ao seu Poder, aos óbices, às vulnerabilidades, às possibilidades e a outros aspectos correlatos, com possível projeção para o futuro, baseadas em fatos e dados devidamente analisados e interpretados.”

“Informação é o conhecimento objetivo de um fato ou situação, resultante do processamento racional dos informes disponíveis, com a finalidade de atender a uma necessidade de planejamento, aí incluídas a tomada de decisão e as medidas de execução e controle.”

“Informação estratégica é o conhecimento de fato ou situação de interesse imediato ou potencial para o planejamento da ação política, e a execução e o controle de ações voltadas para o preparo e aplicação do Poder Nacional.”

“A Atividade de Inteligência Estratégica é o exercício permanente de ações direcionadas para a obtenção de dados e avaliação de situações, relativas a óbices que venham a impedir ou dificultar a conquista e a manutenção dos Objetivos Nacionais. (...) A Atividade de Inteligência é subsidiária, embora realize uma importante função de assessoria. Sua missão é assegurar-se de que os usuários estejam bem informados e detentores de conhecimentos úteis e oportunos para a correta tomada de decisões.”

O Manual Básico da Escola Superior de Guerra de 1992 ressalta o tríplice aspecto das informações:

1. “As informações como conhecimento: Dificilmente uma decisão poderá ser melhor do que as informações em que se baseou. Essa assertiva destaca a importância da informação como conhecimento indispensável para a tomada de decisão. Ela é, em verdade, produto de um método técnico-científico e deve permitir o acompanhamento de aspectos parciais conhecidos, para relacioná-los com variações que ocorrem.
2. As informações como organização: ...cabe destacar: a estrutura organizacional - departamentos, divisões; o funcionamento do órgão - jurisdição e competência; o pessoal - seleção - o ponto crucial situa-se na avaliação correta da capacidade

de cada integrante da organização, a fim de que ela possa empregar com o máximo de eficiência seus elementos.

3. As informações como atividade: Informação (inteligência) é o esforço organizado (...) incidindo sobre a reunião e o processamento dos dados e a difusão das informações.”

Incluiria-se no rol de informações como organização as modernas ferramentas de gestão do conhecimento.

As informações "compreendem uma atividade diária, essencial não só às empresas, mas aos governos, exércitos, grupos de contraventores, equipes esportivas e indivíduos. (...) A espionagem ocupa um cantinho no campo das informações e emprega um tipo de pessoal muito diferente daquele utilizado na produção normal de informações. [Copeland, 1976]

“Um funcionário competente pode descobrir, com facilidade, e a resposta ao item mais secreto do 'pedido de busca' que ele foi distribuído, através da leitura de alguma revista (...) ou através da capacidade de interpretar o noticiário ostensivo da imprensa.” [Copeland, 1976]

Com clara visão ideológica da Guerra Fria Kent [1967] destaca que “informação significa conhecimento. Se não pode ser ampliada a ponto de significar todo o conhecimento, pelo menos significa um espantoso volume e variedade de conhecimentos.” Elas dividem-se em “informações de segurança - ... aquela que está por trás das atividades de policiais” e “informações positivas - consistem em todas as coisas que devem ser conhecidas antes da adoção de uma linha de ação.”

Baseado nos princípios da conduta da guerra de Clausewitz (Objetivo, Simplicidade, Unidade de Comando, Ofensiva, Manobra, Massa, Economia de

Forças, Surpresa e Segurança) Washington Platt [1967] formula os princípios para a produção de informações, também em número de nove:

1. “Finalidade - o princípio da finalidade permeia cada aspecto de cada projeto de informações. A forma de atacar um projeto de informações sofre influência do uso a fazer dele.
2. Definições - definições claras ajudam a pensar claramente. concentram esforço no que realmente desejado, evitando mal-entendidos.
3. Explorações das Fontes - o princípio da exploração das fontes requer o perfeito acionamento de todas as fontes que possam jogar alguma luz sobre informação.
4. Significado - o princípio do significado recomenda que se de significação ao simples fatos.
5. Causa e Efeito - esse princípio leva o analistas a procurar a relação de causa e efeito em qualquer problema de informações.
6. Espírito do Povo - uma apreciação deve levar em conta a influência fundamental do espírito do povo. esse princípio recomenda que o espírito seja considerado aspecto de importância vital.
7. Tendências - o princípio das tendências baseia-se na mutação e nos padrões dos assuntos humanos. este princípio requer uma estimativa da provável direção de mudança.
8. Grau de Certeza - o princípio do grau de certeza considera a idoneidade das afirmações sobre um fato; a precisão dos dados quantitativos; e a probabilidade das estimativas e conclusões.
9. Conclusões - as conclusões são essenciais para a completa utilidade de um grande número de informações.”

“... muitos métodos usados em matemática, lógica, na ciências sociais e na produção literária histórica podem aplicar-se à produção de informações.” [Platt, 1967]. Assim pode-se ter o método científico aplicado a produção de informações.

“As principais fases:

- Levantamento Geral - levantamento do problema completo e dos campos adjacentes onde se pode colher algum auxílio. plano geral para a conduta do trabalho, incluindo prazo, pessoal e principais fontes de informes julgadas disponíveis.
- Definição dos Termos - é essencial uma definição e explicação do que queremos, ou não queremos, dizer com cada termo ou conceito, deixando tudo bem claro, para nós mesmos, e para nossos revisores e para nossos clientes. aliás, as definições constituem um dos nove princípios de informações.
- Coleta de Informes - incluimos nesta fase a reunião dos informes existentes, mas não a busca de campo.
- Interpretação dos Informes - ... para tirar o que contém e observar o progresso e as limitações do nosso trabalho, a medida em que avança. esta fase inclui avaliação, classificação, análise e interpretação dos informes.
- Formulação de Hipóteses - as hipóteses experimentais que alinhamos, nessa ocasião, geralmente indicam questões específicas que servirão para testá-las.
- Tirar Conclusões - esta fase compreende as investigações destinadas a provar ou reprovar a hipótese de trabalho... e a elaboração das conclusões finais que formam o coração um da maior parte dos documentos de informações.
- Apresentação - elaborar o relatório final. o redator não só deve ter as idéias claras, mas deve expressá-las com clareza.”

A organização da atividade de informações requer objetivos para seu funcionamento, nesse sentido a Escola Superior de Guerra apresenta proposta para organização conceitual de objetivos, de meios e de finalidade do sistema de informações de um país. O estudo admite críticas pois os conceitos são até certo ponto subjetivos e respondem, apesar de já terem sido revistos, pelos elementos conceituais da execrada Doutrina de Segurança Nacional.

Objetivos Nacionais (ON)	são a cristalização de necessidades, interesses e aspirações, vitais ou opcionais que, em determinada fase de sua evolução histórico-cultural, a Nação busca satisfazer
Objetivos Nacionais Permanentes (ONP)	são Objetivos Nacionais que, por apresentarem necessidades, interesses e aspirações vitais, subsistem ao longo do tempo
Objetivos Nacionais Atuais (ONA)	são etapas intermediárias dos Objetivos Nacionais Permanentes, para atender a situações conjunturais de mais de um período de governo, considerada a capacidade do Poder Nacional
Objetivos de Governo (OG)	são aqueles que expressam etapas a serem alcançadas e em um único período de Governo
Poder Nacional	é a capacidade que em o conjunto interagente dos homens dos meios que constituem a Nação, atuando na conformidade da vontade nacional, de alcançar e manter os Objetivos Nacionais
Ordem Pública	é a situação de tranqüilidade e normalidade que o Estado assegura, o deve assegurar, às instituições e os membros da sociedade, consoante as normas jurídicas legalmente estabelecidas
Segurança Pública	é a garantia relativa da manutenção da Ordem Pública, mediante a aplicação do Poder de Polícia, encargo do Estado

Quadro 2 – Conceitos da Escola Superior de Guerra para organização do Estado

Esta especificação hierárquica de conceitos remete em seu final à questão da Segurança Pública, atividade abordada pelo KMAI-SIGMA, como

veremos nos capítulos seguintes, aqui cabe apenas a apresentação de mais alguns conceitos subsidiários para a questão.

“Para poder organizar os respectivos inquéritos, é a Polícia, então, obrigada a realizar árduos, delicados e pacientes trabalhos. a esses trabalhos, que são de busca, indagação, pesquisa e exame, se dá o nome de investigação policial.” (...) na prática e em linguagem policial e forense, a expressão, numa acepção mais ampla, pode significar Inquérito Policial, por que este, na realidade, nada mais é do que uma investigação policial. [Cobra, 1956] Segundo o mesmo autor deve-se investigar para prender e não prender para investigar.

A fase inicial da investigação que é a coleta geral de informações para a formulação de juízos, bem como a análise de depoimentos preliminares e dados pontuais sobre o ocorrido (hora, local, *modus operandi*) são apoiadas fortemente pelas informações.

A Macrocriminalidade e o crime organizado requerem atuações mais organizadas e baseadas em informações produzidas por setores de inteligência por parte das forças policiais.

“Desde sempre e sobretudo depois da chamada escola franco-belga, as estatísticas criminais têm representado um instrumento básico e imprescindível da investigação criminológica. (...) as estatísticas criminais ganharam uma nova dimensão científica, como instrumento privilegiado para o estudo da lógica do controle social, isto é, dos modelos de comportamento e das instâncias de controle e da suas 'clientelas' específicas.” [Dias e Andrade, 1984]

Aspectos Tecnológicos

Nas soluções tecnológicas atuais voltadas para o setor de inteligência verifica-se a profusão de ferramental para coleta de informações de um lado e de outro uma forte capacidade de difusão de conhecimentos produzidos. Tal assertiva pode ainda ser exemplificada com a tendência verificada de desenvolvimento de Portais Corporativos de Conhecimento consolidados em Intranets nas organizações que adotam algum modelo de inteligência ou gestão do conhecimento, bem como de observatórios digitais, a citar: Shell, Motorola e Lexis–Nexus [Prescott e Miller, 2002]; UNISUL [Felix, 2003] e OBID [Ribeiro *et al*, 2003].

Verifica-se hodiernamente que o volume de informações não-estruturadas é vastamente superior às aquelas que já possuem lugar em planilhas e tabelas de bandos de dados, na casa de noventa por cento do total informacional disponível. Assim, não basta para um sistema de inteligência competitiva e gestão de conhecimento trabalhar somente com bancos de dados em nível de armazenamento e análise.

A análise das Informações é o ponto nevrálgico de um sistema inovador de inteligência competitiva e gestão de conhecimentos: Dado ao excesso de informações da sociedade do conhecimento, como processá-las de forma oportuna para apoiar tomadas de decisão que alavanquem competitividade? Existe latente a demanda por ferramentas que foquem nessa questão.

“A era industrial, fundamentalmente uma era dos átomos, deu-nos o conceito de produção em massa e, com ele, economias que empregam operários uniformizados e métodos repetitivos na fabricação de um produto num determinado espaço ou tempo. A era da informação e dos computadores mostrou-nos as mesmas economias de escala, mas menos preocupadas com espaço e o tempo.(...) Na era

da pós-informação, o público que se tem é, com frequência, composto de uma única pessoa.[Negroponte, 1995]

“Nas organizações, o conhecimento tácito é o conhecimento pessoal usado pelos membros para fazer seu trabalho, e para entender seus mundos. Ele é aprendido por períodos extensos de experiências e cumprimento de tarefas, durante os quais o indivíduo desenvolve um sentido e uma capacidade de fazer julgamentos intuitivos sobre a execução com sucesso de uma tarefa.” [Terra, 2002]

A organização do conhecimento é elemento primário na construção de um sistema de gestão do conhecimento “para simplificar as buscas e a navegação e designar responsabilidades em termos de avaliação, organização, eliminação, arquivamento e também fornecer apoio aos usuários, as organizações necessitam desenvolver categorias e estruturas de informação que façam sentido para seus próprios negócios e suas comunidades específicas que utilizam o sistema. independentemente do poder do mecanismo de busca implantado e do número de funcionalidades disponibilizadas, qualquer empresa precisará lidar com os aspectos de categorização e organização da informação.” [Terra, 2002]

“As ferramentas de classificação são algoritmos que permitem o agrupamento de documentos baseando-se em regras estatísticas ou de proximidade semântica. (...)

- (...) as categorias nem sempre são óbvias e a ambiguidade faz parte do jogo.
- algumas novas soluções de software estão agora permitindo a re-categorização de esquemas baseados no feedback do usuário.” [Terra, 2002]

“O objetivo de um mecanismo de busca é fornecer os resultados mais relevantes (e não o maior número de resultados) para cada consulta no menor espaço de tempo.”[Terra, 2002]

O quadro 3 relaciona os tipos de busca que o KMAI utiliza para pré-analisar as questões postas com objetivo de apoiar a atividade analítica. O quadro foi construído com base nas categorias propostas no livro Portais Corporativos, [Terra, 2000].

Palavra-chave e Frase exata	são características disponíveis na maioria dos mecanismos de busca. os resultados são listados com base na ocorrência de palavras ou frases escolhidas
Booleanas	buscas retornam resultados baseados no uso de operadores lógicos como AND, OR e NOT
Inferência Bayesiana	apresentam resultados baseados na frequência com que as palavras selecionadas aparecem em cada documento
Conceituais	retornam resultados em que os documentos exibidos como mais relevantes não necessariamente contêm as palavras-chave escolhidas. isso acontece porque o mecanismo de busca procura por palavras adicionais relacionadas com as palavras escolhidas
Contexto	certos mecanismos podem ser calibrados para entender o contexto do usuário que realiza a busca e mostrar resultados de acordo. isso é útil quando as palavras podem possuir significados muito diferentes dependendo do contexto
Baseadas em Bases de Conhecimento	esses tipos de mecanismos estão intimamente relacionados com os "mecanismos de busca em linguagem natural". eles são capazes de construir automaticamente casos estruturados, permitindo que os usuários utilizem respostas prévias para questões similares
Com Mapeamento Visual	permitem que os usuários vejam os resultados de suas buscas e em uma maneira mais gráfica... permitem que os usuários navegem facilmente entre blocos de informações relacionadas
Agentes Personalizados	têm alta capacidade de aprendizado dinâmicos e baseado no padrão de buscas e escolhas de documentos de cada usuário. os agentes avançados combinam conceitos de busca conceitual com busca por contexto

Quadro 3 – Tipos de Busca utilizados pelo KMAI

Paralelamente aos tipos de busca utilizados o livro Portais Corporativos apresenta uma listagem dos aspectos relacionados com desempenho e infraestrutura de uma iniciativa de Gestão do Conhecimento baseada em motores de busca, as características citadas a seguir encontram lastro no funcionamento do KMAI, notadamente pela utilização da Pesquisa Contextual Estruturada.

1. Notificação:

- usuários e/ou administradores podem programar agentes de busca (spiders e crawlers);
- o mecanismo de busca pode ser programado para rastrear regularmente fontes de informação e gerar resultados para grupos específicos;
- os usuários são notificados toda vez que um novo documento é adicionado à base de conhecimento ou é criado por outra pessoa na organização;

2. Processo de busca e Interface:

- o mecanismo de busca permite que os usuários escolham as fontes que desejam procurar;
- é possível armazenar os resultados da busca e compartilhá-los com outras pessoas na organização;
- os usuários podem procurar simultaneamente nas categorias e nos atributos das categorias existentes;
- os resultados da busca podem ser personalizados de acordo com as habilidades, os perfis e os níveis de acesso dos usuários;
- o mecanismo de busca corrige automaticamente erros de digitação;
- o mecanismo de busca procura automaticamente por sinônimos;

3. Desempenho dos mecanismos e aspectos técnicos internos:

- é possível integrar o mecanismo de busca com aplicações de *business intelligence*;
- o mecanismo de busca permite a procura de atributos e tags XML;
- o mecanismo permite que os usuários definam critérios ou modelos para indexação e busca;
- o mecanismo de busca inclui a capacidade de categorização automática;
- por questões de velocidade e exatidão, o mecanismo permite buscas simultâneas em bancos de dados e em documentos na íntegra.

A escolha do XML (eXtensible Markup¹⁵ Language) reside no fato dele ser “uma maneira simples e padrão de delimitar os dados do texto.” [Anderson *et al*, 2001] e também porque:

- “é aberto: o XML pode ser usado para trocar dados com outros usuários e programas em uma plataforma de maneira independente;
- sua natureza auto descritiva o torna uma opção eficaz para soluções de empresa-a-empresa e extranet;
- é possível compartilhar dados entre programas sem coordenação prévia... os mecanismos em XML permitem que você descubra a estrutura de uma classe documentos XML.” [Anderson *et al*, 2001]

Isso é claro integrado a um sistema seguro pois “... para quem lida com dados confidenciais, como um banco, o sistema de segurança contra acessos indevidos é item essencial.”[Starlin e Novo, 1998]

¹⁵ 'Markup' é um método de se transportar metadados (isto é, informações sobre um conjunto de dados e linguagem de marcação usam *strings* literais, ou 'tags', para delimitar e descrever estes dados)[Anderson *et al*, 2001].

O KMAI se enquadra na categoria de Sistemas Inteligentes, onde o pontos-chave são, segundo Rezende [et al, 2003]:

- Habilidade para usar conhecimento para desempenhar tarefas ou resolver problemas;
- A capacidade para aproveitar associações e inferência para trabalhar com problemas complexos que assemelham-se a problemas reais.

“Entre as habilidades inteligentes está a habilidade para armazenar e recuperar eficientemente grande quantidade de informações, para resolver problemas ou tomar decisões e para conectar nossos pensamentos e nossas idéias de maneira não-linear, ou seja, de modo a associativo.” [Rezende et al, 2003]

Na seqüência dessas considerações vários elementos tecnológicos do sistema serão descritos com a citação de aspectos conceituais dos componentes, sempre com base no livro Sistemas Inteligentes, fundamentos e aplicações [Rezende et al, 2003], os grifos são de responsabilidade do autor dessa dissertação.

O sistema proposto é, ainda, um **Sistema Baseado em Conhecimento**, que “são programas de computador que usam o conhecimento representado explicitamente para resolver problemas. Eles manipulam conhecimento e informação de forma inteligente e são desenvolvidos para serem usados em problemas que requerem uma quantidade considerável de conhecimento humano e de especialização.” [Rezende et al, 2003]

“A **Base de Conhecimento** contém a descrição do conhecimento necessário para a resolução do problema abordado na aplicação.” E uma **Representação do Conhecimento** pode ser entendida como uma forma sistemática de estruturar e codificar o que se sabe sobre uma determinada aplicação.” [Rezende et al, 2003]

“Os Sistemas Inteligentes apresentam-se como uma alternativa para tornar explícito e disponível o conhecimento de um domínio proporcionando um diferencial competitivo a quem possuí-lo. O grande desafio desse tipo de sistema encontra-se na criação de Bases de Conhecimento. Isso levou a geração de um novo tipo de profissional especializado. O **Engenheiro de Conhecimento** tem por tarefa e estudar o domínio em questão e, por meio de uma interação intensa com especialistas da área, criar um modelo do domínio e das tarefas que requerem especialização.” [Rezende *et al*, 2003]

O processo de coleta digital da plataforma se dá com base em agentes que apresentam mais ou menos as características levantadas por Rezende [*et al*, 2003]. “Um agente é uma entidade real ou virtual, capaz de agir num ambiente, de se comunicar com outros agentes, que é movida por um conjunto de inclinações (sejam objetivos individuais a atingir ou uma função de satisfação a otimizar); que possui recursos próprios; que é capaz de perceber seu ambiente (de modo limitado); que dispõe (eventualmente) de uma representação parcial deste ambiente; que possui competência e oferece serviços; que pode eventualmente se reproduzir e cujo comportamento tende a atingir seus objetivos utilizando as competências e os recursos que dispõe e levando em conta os resultados de suas funções de percepção e comunicação, bem como suas representações internas.” E, “agentes de informação são agentes focados na identificação e manipulação de grandes volumes de dados.”

“A **descoberta de conhecimento** em bases de dados é um campo de pesquisa que tem crescido rapidamente, e cujo desenvolvimento tem sido dirigido ao benefício de necessidades práticas, sociais e econômicas, entre outras. A motivação para esse crescimento está ligada, principalmente, à existência de uma poderosa

tecnologia para a coleta, armazenamento e gerenciamento de grande quantidade de dados. “[Rezende *et al*, 2003]. Nessa abordagem ela é sinônima de Mineração de Dados (MD).

“**Extração de Conhecimento** de Bases de Dados é o processo de identificação de padrões válidos, novos, potencialmente úteis e compreensíveis embutidos nos dados”. (...) é uma área **multidisciplinar** que incorpora técnicas utilizadas em diversas áreas como **Base de Dados, Inteligência Artificial e Estatística**. Por isso, as técnicas utilizadas em MD não devem ser vistas como substitutas de outras formas de análises. “[Rezende *et al*, 2003]

“A realização de **Data Warehousing (DW)** é considerado um dos primeiros passos para tornar factível a análise de grande quantidade de dados no apoio ao processo decisório. o objetivo básico é criar um repositório, conhecido por Data Warehouse, que contenha dados limpos, agregados e consolidados que possam ser analisados por ferramentas **OLAP** (on-line analytical processing). Essas ferramentas apresentam facilidades para a realização de consultas complexas em bases de dados multidimensionais. “[Rezende *et al*, 2003]

“Em virtude do crescimento contínuo do volume de dados eletrônicos disponíveis, técnicas de extração de conhecimento automáticas tornam-se cada vez mais necessárias para valorizar a gigantesca quantidade de dados armazenados nos sistemas de informação. Além disso, como as técnicas desenvolvidas para **Mineração de Dados** foram desenvolvidas para dados **estruturados**, técnicas específicas para Mineração de Textos têm sido desenvolvidas para processar uma parte importante da informação disponível e que pode ser encontrada na forma de dados **não-estruturados**. (...) **Mineração de Textos** é um conjunto de técnicas e processos que descobrem conhecimento inovador nos textos. [Rezende *et al*, 2003]

Na sociedade do excesso de informações “a facilidade atual que uma aplicação científica e/ou comercial possui para gerar *gigabytes* ou *terabytes* de dados em poucas horas excede em muito a capacidade de pesquisadores e analistas de mercado e fazer análises sobre os mesmos.” [Rezende *et al*, 2003]

O KMAI é, por excelência, uma aplicação de *Information Retrieval* . “A área de Recuperação de Informação (RI ou ***Information Retrieval***) desenvolveu modelos para a representação de grandes coleções de textos que identificam documentos sobre tópicos específicos. Embora esse seja um campo vasto, aqui o interesse em RI se restringe a representação e identificação de documentos sobre conjuntos de assuntos específicos.” [Rezende *et al*, 2003]

“O objetivo principal da **análise dos dados** é facilitar a identificação de similaridades de significado entre as palavras, apesar de suas variações morfológicas.(...) outra situação contemplada pela análise dos dados é o caso de palavras sinônimas: apesar de serem morfologicamente diferentes expressam a mesma idéia.” [Rezende *et al*, 2003] Essa aplicabilidade é transparente na plataforma.

O uso de dicionários e indexadores indica a consonância com o estado da arte da teoria de sistemas inteligentes.

“Um dicionário pode ser definido como um vocabulário controlado que representa sinônimos, hierarquias e relacionamentos associativos entre termos para ajudar os usuários a encontrar a informação que eles precisam.” Já “a indexação permite a procura eficiente em textos por documentos relevantes a uma *query* sem precisar examinar os documentos inteiros.” [Rezende *et al*, 2003]

“A indexação temática depende do uso do dicionário.(...) ele fornece uma estrutura hierárquica que permite às ferramentas de Mineração de Textos encontrar rapidamente generalizações e especializações” [Rezende *et al*, 2003]

As duas importantes técnicas de obtenção e organização de informações, citadas pelos autores do livro em análise são abarcadas pelo sistema desenvolvido, quais sejam:

1. “O uso de agentes que envolve o desenvolvimento de sistemas sofisticados atuando de forma automática ou semi-automática para um determinado fim.
2. Uma abordagem voltada ao organização de dados semi-estruturados e heterogêneos em estruturas de alto nível, e como bancos de dados, associados a procedimentos de consultas e Mineração de Dados.”

O sistema apresenta-se, ainda, como parte de uma nova família de Sistemas de Informação, o *Intelligent Information System*, que indentifica-se com o *Digital Nervous System* proposto por Bill Gates.

“Um sistema nervoso digital compreende os processos que ligam intimamente e todos os aspectos de ações e pensamentos de uma empresa. Operações básicas como produção e administração financeira, e mais o feedback dos clientes, são eletronicamente acessíveis aos profissionais do conhecimento da empresa, que usam ferramentas digitais para adaptar-se e reagir rapidamente. A disponibilidade imediata de informações precisas faz o pensamento estratégico deixar de ser uma atividade isolada para se tornar um processo em evolução, integrado às atividades normais da empresa.” [Gates, 1999]

Finalmente, as duas pontas do sistema acham-se integradas pelos processos proprietários da Representação do Conhecimento Contextualizado

Dinamicamente (RC²D), descrita no capítulo seguinte, e da Pesquisa Contextual Estruturada (PCE).

Conforme explica Hoeschl uma interface que utilize PCE “permite, dentre outras atividades, que se interroge o sistema sobre uma nova demanda (...) e obtenha-se uma listagem dos documentos referentes ordenados por similaridade de conceitos e contexto (...)”

Especifica ainda que “o processo de busca pode ser descrito como sendo ‘contextual’ e ‘estruturado’ pelas seguintes razões:

a) Para a construção da estrutura retórica do sistema é considerado o contexto dos documentos armazenados;

b) Este contexto é a base para o processo de ajuste de entrada, assim como para a comparação e seleção de documentos;

c) Quando se escreve o texto de busca, a entrada não é limitada a um grupo de palavras ou atributos, mas pode tomar o formato de um longo texto, incluindo a possibilidade de selecionar atributos específicos, que trabalham como filtros e funcionam como seleção preliminar dos documentos a serem procurados.”

“Esta tecnologia aprimora o clássico raciocínio baseado em casos, englobando aos seus algoritmos o banco de dados (informações estruturadas) e a mineração de textos (não-estruturadas).” [Hoeschl, 2002]

CAPÍTULO IV - KMAI, DA RC²D À PCE

Considerações Iniciais

As três siglas que intitulam esse capítulo remetem, em primeira instância, ao processo de fusão operacional entre a Gestão do Conhecimento e a Inteligência com parâmetros condicionais de Inteligência Artificial (KMAI). E em seguida à incorporação prática e teórica de um modelo revolucionário de análise de informações que inicia com uma metodologia de representação do conhecimento suportada por ferramentas próprias (RC²D) e finaliza com algoritmos inteligentes de recuperação de informações (PCE), passando por uma miríade de tecnologias conhecidas, mas de ponta, de apoio e agregação de valor.

O KMAI – *Knowledge Management with Artificial Intelligence* ou Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial é antes de mais nada um conceito. Ele visa ser um diferencial estratégico nas organizações do conhecimento que querem adquirir competitividade através do processamento de informações para a tomada de decisão.

Esse conceito inicialmente integra a Gestão de Conhecimento à Inteligência de forma simbiótica, considerando que, de forma sistêmica, a última pertence a primeira. Produzir inteligência só é possível com processos de gestão do conhecimento ou, ainda, para se produzir informações estratégicas (conhecimentos) a informação bruta (dados) deve ser organizada. O elemento catalisador da reação dessa fusão de referências é a Inteligência Artificial. Através dessa capacidade de processamento matemático, computacional e simulada de funções analíticas humanas ocorre a agregação de valor às pré-análises e a descoberta de conhecimentos ocultos (*knowledge discovery*).

KMAI é sonoramente similar a *kamae* em japonês que significa, nas artes marciais, posição de atenção e defesa. E é nesse sentido que fazemos a referência dessa tecnologia como forte diferencial competitivo na detecção de oportunidades e recharçamento das ameaças no ambiente holístico das organizações do conhecimento.

Este conceito se materializa em uma plataforma completa que atende de ponta a ponta o ciclo de produção de informações estratégicas. Positiva-se, ainda, como uma coleção de ferramentas (*framework tools*) modulares e independentes, se separadamente consideradas, que atendem demandas pontuais com configurações diferenciadas e necessidades completas com a sinergia multiplicadora de seu uso total.

Para seu funcionamento global somam-se as tecnologias de ponta de agentes inteligentes, ferramentas de busca e monitoramento, mineração de dados (*DataMining*), armazém de dados (*DataWarehouse*), mineração de textos (*TextMining*) e análise gráfica interativa, multidimensional e estatística (OLAP – *On-line Analytical Processing*) com as inovações da Representação do Conhecimento Contextualizado Dinamicamente – RC²D e da Pesquisa Contextual Estruturada – PCE. Tudo isso armazenado e disponibilizado em padrão aberto XML (*Extensible Markup Language*) e integrado com os mais confiáveis e utilizados sistemas operacionais e gerenciadores de bancos de dados.

Esta tríade Conceito – Plataforma – Ferramental foi desenvolvida com o corte epistemológico específico para ser utilizada na seara da Gestão do Conhecimento, notadamente na guarda e recuperação de documentos, explicitação de conhecimentos tácitos e mapeamentos e identificação de competências, e da Inteligência, genericamente considerada, especialmente na resposta de perguntas

demandadas, identificação de sinais fracos, confecção de dossiês e relatórios, montagem de redes e, é claro, coleta, análise e difusão de informações.

Vertentes de Especialização

Ainda nas considerações sobre a abrangência da solução descreve-se a Figura 8 que versa sobre as vertentes de especialização do KMAI.

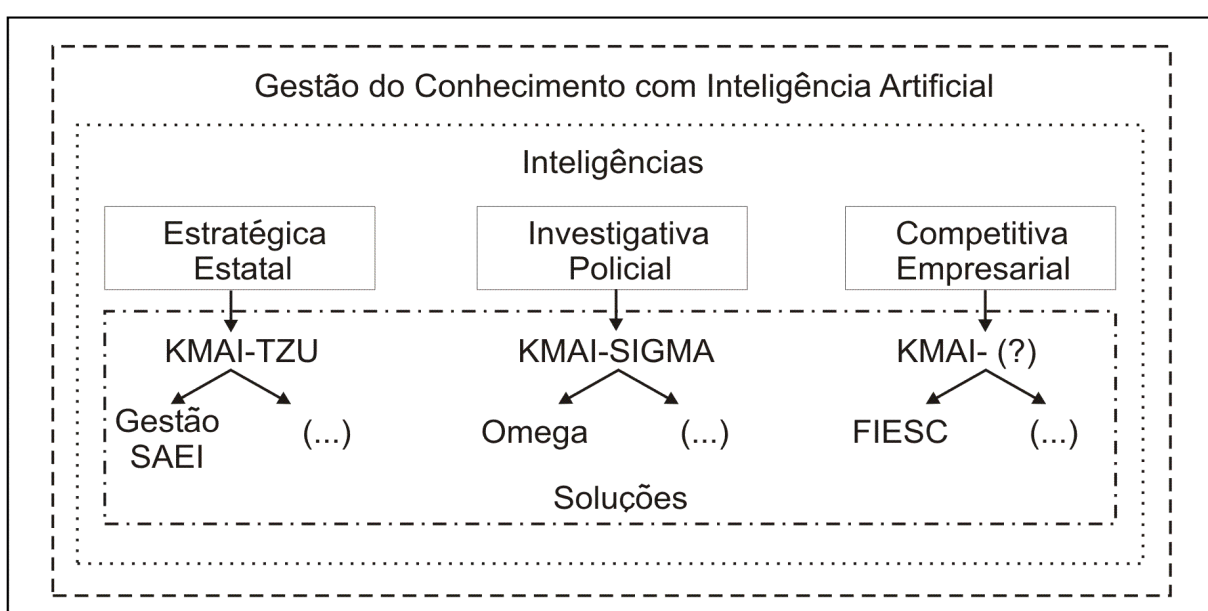


Figura 8 – Vertentes de especialização do KMAI

Em um primeiro conjunto encontram-se os diversos tipos especializados de Inteligência abordados para a delimitação desse estudo, ressalta-se que o sistema pode atingir resultados de igual valor em Inteligência Financeira ou Militar, mas tais segmentos não serão abordados diretamente nessas linhas.

A Inteligência Estratégica ou de Estado, ou até mesmo Governamental, necessita de parâmetros para um sistema definidos com base em monitoramentos de ambientes sociais, políticos, econômicos, jurídicos e tecnológicos, especialmente os ligados aos objetivos nacionais permanentes, que possam indicar necessidades de ações pontuais ou crises a serem resolvidas. Para tal fim o KMAI se especializa no KMAI-TZU, homenagem visível ao mestre secular destes conhecimentos o

general chinês Sun-Tzu, mas que indica a forte tendência do sistema não estar encerrado em metodologias e tecnologias, mas sim em uma visão holística de uma ecologia cognitiva [Lèvi, 1993] englobando homens e máquinas com um viés de evolução pessoal e coletiva influenciada pelo pensamento oriental. TZU poderia ser um acrônimo de Tecnologia Zen para Urgências, em uma analogia ao tratamento de crises com velocidade mas sem pressa e atropelo.

Esta família com abordagem similar deriva em suítes específicas a exemplo da implantação descrita no capítulo seguinte efetuada na Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, o chamado Gabinete da Crise, a qual recebe o nome “Gestão SAEI”. Outros ramos dessa linha que estão em início de trabalhos, mas já indicam pertencerem a essa família, não serão descritos devido ao estado inicial das iniciativas.

A segunda guia de desenvolvimento conta com a fundamentação teórica e o estudo de técnicas práticas advindas das forças de polícia judiciária. Nesse ambiente devem ser produzidos insumos para investigação, identificados padrões no *modus operandi* de quadrilhas e criminosos em série e, ainda, fornecidas informações completas para tomada de decisão em políticas públicas para segurança.

A desinência SIGMA, possui significado intrínseco de somatório, união, mas apresenta-se como sigla para Sistema Inteligente e Genérico de Monitoramento e Alarme, tendo como foco a utilização pela Polícia Civil e Militar, notadamente pelos setores de inteligência dessas corporações. A Polícia Federal, enquanto força de repressão, pode ser usuária em nível macro dessa suíte, bem como do KMAI-TZU para operações que envolvam informações com um escopo mais abrangente.

A solução KMAI-SIGMA positivada para a Divisão de Inteligência Policial da Polícia Civil da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo recebe o nome de Omega. Este projeto, macro considerado, integra-se com uma gama de atividades do governo paulista visando arrefecer o problema em pauta da segurança pública e essa aplicação trabalha especificamente com o tratamento das informações disponíveis nas diversas bases legadas da Companhia de Processamento de Dados do Estado e de outras fontes. Novamente vale a ressalva de que outros ramos dessa linha encontram-se em estado de projeto ou negociação e que sua descrição deve ficar para trabalhos futuros, quando os primeiros resultados puderem ser colhidos.

Finalizando, a terceira vertente trata da Inteligência Competitiva, de Mercado, Empresarial ou Econômica, a qual possui concentração nas oportunidades de negócio e nos movimentos da concorrência. O KMAI possui especial interesse nesse ramo visto a necessidade de gestão do conhecimento e geração de inteligências ser muito forte na área privada, mas por outro lado nenhuma solução disponível possuir caráter tão abrangente, significando um campo pouco explorado.

A presença do nome da Federação da Indústrias de Santa Catarina deve-se a projetos propostos em consórcio para geração de competitividade em diversos setores produtivos do estado. Este é ramo com maior expectativa de crescimento.

Cada uma das vertentes recebe um tratamento teórico diferenciado que resulta em personalizações especiais para cada ramo. Tem-se objetivos diferentes materializados em ferramentas específicas, mas que conservam uma unidade de componentes genéricos que possibilitam que tais aplicações continuem recebendo a grife KMAI.

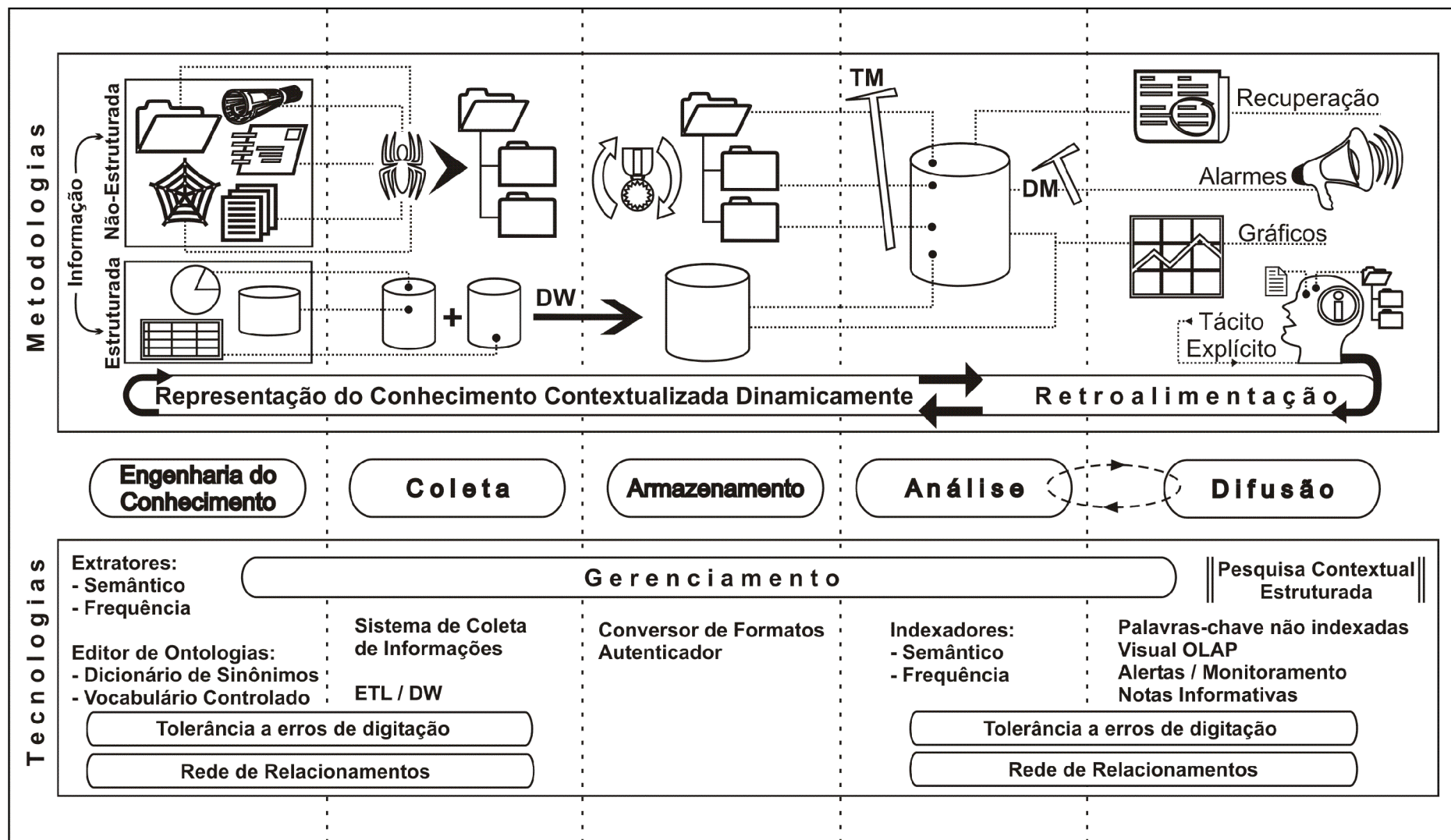


Figura 9 – Metodologias e Tecnologias do Processo de Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial (KMAI)

O KMAI

O processo visto sistemicamente possui três grandes divisões: coleta, análise e difusão. Sendo precedido de uma fase de delimitação de escopos, descrita aqui como uma solução ampliada de engenharia do conhecimento, e intermediado por uma fase de armazenamento. (Figura 9).

A figura citada divide-se em gomos verticais delimitados por linhas pontilhadas que identificam as fases modulares e autônomas do processo KMAI. Divide-se, ainda, em dois grandes retângulos horizontais, sendo que o de cima engloba as metodologias e o de baixo descreve as aplicações desenvolvidas para gerarem soluções para cada tipo de necessidade do processo.

Alguns retângulos finos com bordas arredondadas destacam metodologias ou aplicações que permeiam mais de um módulo, como é o caso da estrutura de gerenciamento que oferece funcionalidades de acesso, relatórios, segurança e configurações para todas as aplicações.

O processo inicia com a fase de Engenharia do Conhecimento, passa por coletas orientadas e armazenamentos diferenciados, resultando em um momento de análise que disponibiliza seus resultados visando a difusão e a retroalimentação continuada do fluxo.

Como entradas (*inputs*) tem-se informações estruturadas, já organizadas, como bancos de dados e planilhas, representando de 10 a 15 % (dez a quinze por cento) do volume total, e informações não-estruturadas, conteúdo não organizado, como relatórios, páginas *web* e e-mails, somando os 85, 90% (oitenta, noventa por cento) principais.

A saída (*output*) é representada em forma de interfaces de recuperação, alarmes e gráficos, além da possibilidade de retroalimentação.

Engenharia do Conhecimento

Na metodologia de implantação do ferramental disponível no *framework* KMAI encontram-se duas seqüências operativas para a Engenharia do Conhecimento.

A primeira trabalha com levantamentos e inventários, atingindo a delimitação dos objetivos do sistema, das expectativas dos atores (*stakeholders*) envolvidos e especificação das metas estratégicas, táticas e operacionais, sempre levando em consideração planos de abordagem pessoal que vão do específico ao sistêmico.

Esse trabalho utiliza consultores treinados em inteligência competitiva e gestão do conhecimento com ênfase em tecnologias proprietárias de inteligência artificial.

As atividades desempenhadas pela Engenharia do Conhecimento englobam a análise de requisitos do software a ser personalizado e a construção de uma base de conhecimentos que possibilite que algoritmos inteligentes colocados em programas de computador possam intermediar a demanda humana de informações com o que está armazenado.

No segundo momento a Engenharia do Conhecimento se especializa nos domínios informacionais escolhidos, identificando fontes, processos de coleta, padrões de monitoramento e necessidades de alarmes. Além disso, nessa fase é criada, com total participação dos especialistas-usuários, a ontologia da área com a construção de vocabulários controlados e dicionários de sinônimos.

Esse processo é suportado por ferramental disposto no módulo do KMAI, chamado Suíte de Engenharia de Conhecimento. Tal aplicação trabalha com extratores de padrões automáticos (Frequência e Semântico) em colaboração com engenheiros do conhecimento e especialistas nos domínios abordados conforme

especificações encontradas na metodologia RC²D[®] - Representação do Conhecimento Contextualizado Dinamicamente, desenvolvida especialmente para apoiar implantações que utilizem algoritmos com Inteligência Artificial.

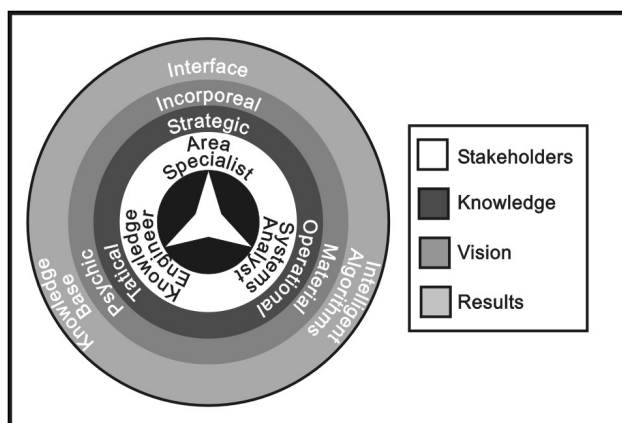


Figura 10 – Metodologia de Engenharia do Conhecimento (Original em Inglês)

A Figura 10 descreve quatro níveis que ao serem unidos geram uma solução baseada em Inteligência Artificial. O primeiro, dos atores, privilegia a união multidisciplinar dos conhecimentos. Reúne o analista de sistemas, com sua formação em tecnologia da informação ao especialista do domínio, detentor dos conhecimentos que o aplicativo quer aprender, com o elemento catalisador do engenheiro do conhecimento.

O segundo círculo descreve o tipo de conhecimento que deve ser procurado em cada profissional envolvido, otimizando a representação através do direcionamento das coletas de informação dentro do grupo.

O momento seguinte versa sobre a relação da infra-estrutura material com o plano psíquico e suas influências no projeto, privilegiando o tratamento de pessoas de forma humanitária, minimizando impactos de implantação e trazendo indivíduos à participação. O ponto denominado incorpóreo cuida de elementos na fronteira científica, influências pouco sensíveis no ambiente.

Como resultados advindos desta metodologia encontramos a interface, uma base de conhecimento e os algoritmos responsáveis pela dinâmica e funcionamento de todo o sistema. Destaca-se que os campos que vão estar na interface são descobertos a partir da demanda colhida com o especialista, correspondendo aos atributos representativos do caso.

Esse processo visto em sua totalidade privilegia a interação de diversas áreas do conhecimento, aumentando o valor agregado de seus resultados pela incorporação do critério de interdisciplinaridade, essencial para o desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento.

A Representação do Conhecimento Contextualizado Dinamicamente (RC²D) é uma técnica de Engenharia do Conhecimento votada para informações não-estruturadas (textos e conhecimento tácito) sistematizada pela própria equipe de cientistas do projeto.

Envolve a automação usando aplicativos desenvolvidos internamente para selecionar, dentro das fontes escolhidas, a lista de palavras e conceitos identificados na abordagem humana, diferenciando-os por sua frequência estatística, seguida da análise de grupo (nível atores da Figura 10).

Esta permite definir os atributos dos documentos, delimitando os padrões que identificarão o caso, na seqüência esses atributos são valorados. Ressalte-se que nesta fase vários elementos da interface do aplicativo são determinados. Repete-se o ciclo até automatizar-se todo o processo com a especificação de regras de aquisição do conhecimento, as quais funcionam por inferência ou localização.

O ciclo RC²D inicia pelo estudo do domínio do conhecimento delimitado, com a leitura de amostras documentais e entrevistas qualitativas com os especialistas na área.

Este ciclo vem descrito na Figura 9 representando também a retroalimentação do sistema, onde um conhecimento produzido com base nas informações armazenadas passa a fazer parte da nova massa para futuras análises.

Paralelamente aplicam-se ferramentas descritas em sua totalidade como Suíte de Engenharia do Conhecimento, as quais foram desenvolvidas e implementadas pelo grupo de trabalho. Nas atividades deste projeto foram utilizados os seguintes aplicativos desta suíte:

Extrator por Freqüência

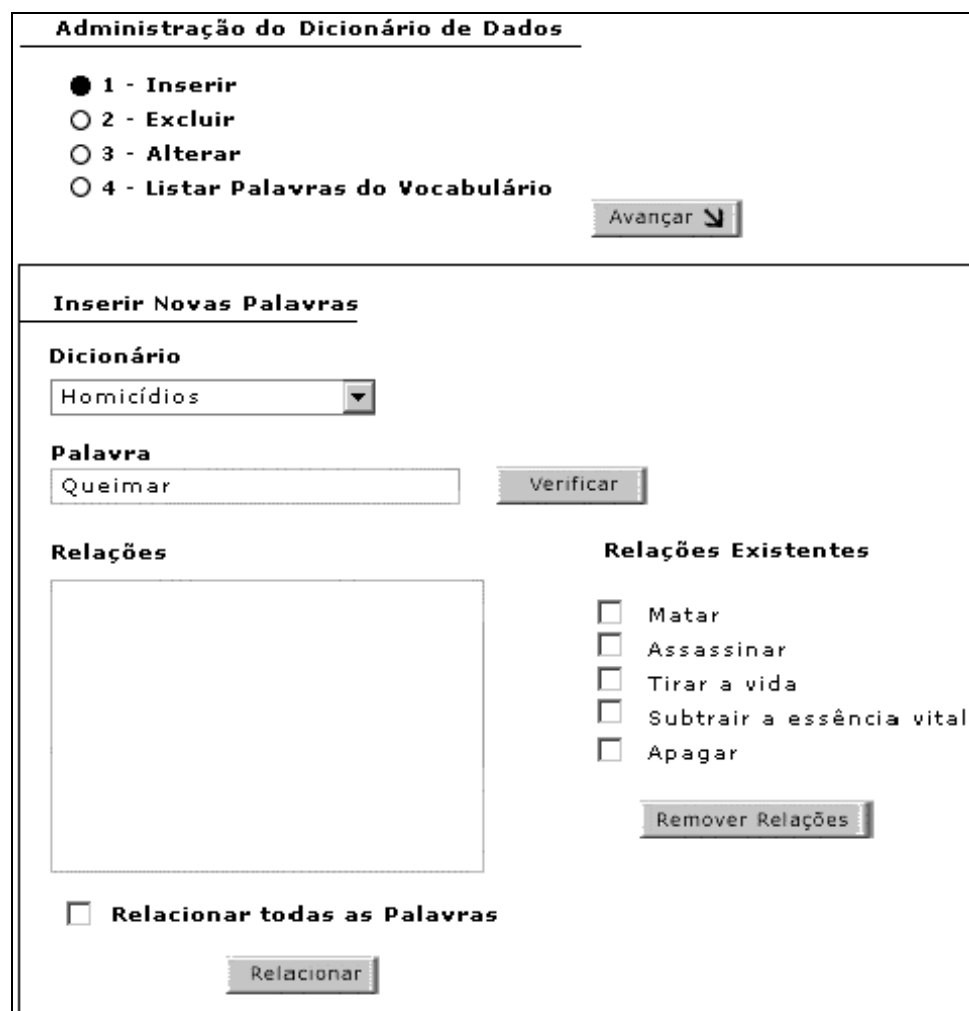
Software de mineração de textos com abordagem estatística que permite explorar um grupo de documentos não-estruturados e retirar deles palavras organizadas por sua frequência em um documento ou distribuída por todos. Elabora grupos para visualização estatística e análise de contexto.

Extrator Semântico

A diferença do Extrator por Freqüência para o Semântico é que o primeiro retira dos documentos palavras sem a preocupação de relevância, já o segundo utiliza a base de conhecimento construída com o Editor de Ontologias e faz sua validação em comparação com o conteúdo dos documentos estudados, permitindo o refino do mapa de conhecimento textual encontrado. Trabalha, também, com a exploração dos conceitos referentes ao tema abordado.

Editor de Ontologias

Permite o armazenamento da estrutura associativa do conhecimento de um determinado domínio. É alimentado a partir de informações retiradas de documentos não-estruturados, do conhecimento tácito absorvido pelas entrevistas e pelos resultados dos extratores. Torna-se um mapa do conhecimento.



A interface do Editor de Ontologias é dividida em duas seções principais. A seção superior, intitulada "Administração do Dicionário de Dados", contém quatro opções de menu: "1 - Inserir" (selecionada com um botão de rádio), "2 - Excluir", "3 - Alterar" e "4 - Listar Palavras do Vocabulário". Um botão "Avançar" com uma seta para baixo está à direita. A seção inferior, intitulada "Inserir Novas Palavras", contém um formulário com os seguintes campos: "Dicionário" (menu suspenso com "Homicídios" selecionado), "Palavra" (campo de texto com "Queimar") e um botão "Verificar". Abaixo, há uma seção "Relações" com uma caixa vazia e uma seção "Relações Existentes" com uma lista de opções: "Matar", "Assassinar", "Tirar a vida", "Subtrair a essência vital" e "Apagar", cada uma com um botão de seleção. Um botão "Remover Relações" está abaixo desta lista. No final, há um checkbox "Relacionar todas as Palavras" e um botão "Relacionar".

Figura 11 – Interface do Editor de Ontologias

O Editor de Ontologias contém duas partes distintas: O Vocabulário Controlado, destinado a descrever quais os termos representam o conhecimento do domínio a ser descrito e o Dicionário de Sinônimos, que é uma ferramenta construída para realizar a expansão do conhecimento armazenado. Destina-se a ampliar a capacidade de recuperação de informações pela agregação de uma parcela de linguagem com proximidade de conceitos com o vocabulário colhido.

Coleta

O Sistema de Coleta de Informações (SC-Info) foi concebido de maneira modular e autônoma para atender a necessidades de monitoramento de fontes digitais abertas e organização da informação coletada, assim como da produzida.

Após a identificação das fontes digitais de informações, pela Engenharia do Conhecimento, são construídos observadores específicos para cada uma, agentes inteligentes que incorporarão atributos necessários para coletas produtivas em seus alvos digitais, como tempo de atualização, relevâncias dos assuntos, estrutura da fonte e armazenamento diferenciado.

No módulo de gerenciamento o sistema conta com uma interface que indica o funcionamento do SC-Info, trazendo informações quantitativas sobre fontes visitadas, notícias colhidas e relatórios sobre eventuais problemas que possam ter ocorrido no processo de coleta periódico.

Paralelo a esse sistema de monitoramento, corre um verdadeiro processo de *DataWarehouse* (DW na Figura 9) que permite que informações já estruturadas sejam normalizadas, extraídas e carregadas (ETL) em uma nova base específica para os objetivos de análise e difusão do sistema.

A ênfase em informações não-estruturadas ou estruturadas depende dos objetivos personalizados de cada demandante de um novo sistema adaptado e do tipo de fonte a ser englobada pela solução.

A interface de visualização de gráficos, na fase de difusão, permite verificar os monitoramentos com base nos volumes e assuntos colhidos dando substrato para alarmes sobre padrões de oportunidade e ameaças definidos em regras pelos analistas especialistas no domínio. Engloba, ainda, os resultados dos

processos de extração e carga (ETL) de outras bases, permitindo uma visualização conjunta delas.

A plataforma contempla, também, o conhecimento tácito produzido constantemente pelos analistas, inserido de forma explícita através de Notas Informativas e da análise automática dos documentos manufaturados inseridos no sistema.

A fase anterior de Engenharia do Conhecimento e essa de Coleta possuem ferramentas em comum para a realização de suas tarefas, além das específicas já descritas, a Tolerância a Erros de Digitação e a Rede de Relacionamentos.

A Tolerância a Erros de Digitação na Engenharia do Conhecimento atua na função de encontrar termos com grafia semelhante que já estejam cadastrados na base, identificando se o novo termo já foi armazenado mas com um erro o que faria com que ele ficasse duplicado no dicionário ou no vocabulário. Já na coleta ela funciona como um algoritmo capaz de dar margens de semelhança aos dados contidos em uma base que esta sendo carregada identificando inconsistências e apoiando a normalização destas informações.

A Rede de Relacionamentos (RR) ocupa-se, na Engenharia do Conhecimento, em mostrar na forma de um gráfico relacional ou de árvore como os termos cadastrados no Editor de Ontologias como um todo estão se relacionando, o que é conexo, o que é sinônimo e demais ligações. No âmbito da Coleta a Rede de Relacionamentos trabalha na visualização das fontes e os assuntos encontrados nelas, permitindo a conexão de abordagens em diversas fontes e o destaque de assuntos muito comentados. Ressalta-se que esse resultado é mostrado na fase de análise e difusão, mas as informações iniciam seu tratamento aqui.

Armazenamento

Este item possui função de apoio mas importância vital para o funcionamento do sistema, nele ficam garantidos os requisitos de perenidade e segurança das informações, bem como a autenticidade do que esta sendo guardado.

O processo de DW, que iniciou na coleta, finaliza nessa fase com um novo banco de informações estruturadas que fica armazenado em definitivo e que servirá de insumo para a parte gráfica da difusão e para a indexação na análise.

Duas ferramentas foram projetadas para atingir-se os objetivos dessa fase, o Conversor de Formatos e o Autenticador de Conteúdo.

O Conversor de Formatos permite que os documentos colhidos na fase anterior sejam armazenados em um formato único e projetado para melhor performance com o sistema e maior durabilidade do padrão de leitura e utilização.

No caminho da informação não-estruturada o KMAI, no plano de armazenamento, utiliza-se de uma estrutura aberta baseada em XML em contato direto com um banco de dados indexado inteligente e automaticamente da fase de análise. Para a transformação de arquivos com designações “.doc” (MS Word), “.ppt” (MS PowerPoint), “.pdf” (Adobe Acrobat) e “.htm” (HTML Padrão) e correta indexação de seu conteúdo entra em cena o Conversor de Formatos, garantindo, inclusive, a recuperação de seu formato original, caso necessário.

O Autenticador de Conteúdo trabalha com a finalidade de certificar que o arquivo trazido à tona na recuperação, ou em outros momentos na fases seguintes, corresponda exatamente ao que foi submetido ao armazenamento. Utiliza-se a certificação de chaves-públicas e postula-se que a partir do momento da submissão de um documento ao sistema esse passa a ser detentor do original.

Análise

Inicialmente cabe a ressalva de que a fase descrita no processo como Análise conserva estreita relação com a fase seguinte de Difusão, fazendo com que exista sempre dúvidas sobre se esta ou aquela ferramenta deveria compor a concepção de um módulo ou de outro. Na Figura 9 utilizou-se um elemento gráfico para indicar essa coexistência: uma elipse pontilhada ligando Análise e Difusão em um ciclo. Assim as aplicações que funcionam sozinhas no sistema foram colocadas na Análise e os resultados visíveis e passíveis de interação com o usuário na Difusão. A relação analisa-se na difusão e se difunde na análise é aqui utilizada para remeter a concepção que a análise possui um destinatário e que no caso desse sistema o próprio destinatário pode estar operando a ferramenta.

Fala-se em análise nesse momento, mas essa é uma tarefa humana por excelência e deve ser efetuada por analistas, profissionais de alto nível que levam anos para serem lapidados e agregarem competências como o *feeling*, a capacidade de previsão e a visão sistêmica. A análise aqui efetuada poderia ser chamada de pré-análise, é a análise da sociedade do excesso de informações. Essa pré-análise existe para apoiar o analista a compor um volume imenso de informações e indicar os caminhos de aglutinação, composição, conteúdos e quantidades os quais, eventualmente, podem trazer conhecimentos prontos e inferências não visíveis, mesmo para as mentes mais treinadas.

No caminho seguido pela informação estruturada o banco de dados definitivo armazenado na fase anterior, após o processo de DW, passa a fornecer determinados campos para a estrutura de referência do sistema, que é o banco de dados híbrido desenhado nessa fase. Híbrido pois não se resume a uma base relacional, englobando característica que lhe permite um tratamento textual, que é a ligação direta com uma estrutura textual em XML.

A informação não-estruturada passa a sofrer uma Mineração de Textos (*Text Mining* – TM) que é realizada por duas faces da mesma ferramenta: o Indexador, Semântico e de Frequência.

Em um primeiro momento o Indexador retira dos documentos armazenados todos os termos que o processo de Engenharia do Conhecimento colocou no Editor de Ontologias, gerando uma base de conhecimento sobre o que esta armazenado, base esta que esta referenciada em forma de conceitos, logo o nome Semântico.

A seguir o Indexador classifica todo o conteúdo restante dos arquivos armazenados em forma de Frequência. Nesse momento referencia-se em quais documentos aparecem as palavras e em que quantidade.

Cada documento novo que é submetido ao sistema passa pela indexação e a cada alteração nas ontologias construídas nova visita a todos os documentos deve ser feita.

O Indexador é um aplicativo de Mineração de Textos capaz de transformar informações não-estruturadas em estruturadas pela possibilidade de organizar e classificar os seu conteúdo.

O resultado dessa fase é uma base de conhecimento que pode ser estudada para identificação de padrões para alarmes, a visualização de informações de forma gráfica e a recuperação de conhecimentos de forma inteligente.

Saber o que se produz de informações, o que se usa como insumos, onde está o que sei que ali está e avançar na construção de informações com valor estratégico, a partir desse momento torna-se possível.

Difusão

A difusão de conhecimentos e inteligências de qualidade é diretamente proporcional a capacidade de coleta abrangente, mas precisa, e da análise para agregação de valor ao produto informacional final.

Para que a produção da informação estratégica seja potencializada o KMAI disponibiliza uma série de aplicativos visando facilidade de disseminação dos conhecimentos produzidos e capacidade de aprofundamento nas informações armazenadas.

O caminho número um para se iniciar o uso da plataforma são os gráficos. Neles consegue-se visualizar a completude do que está armazenado e deles saem diversas informações sobre o escopo do que está se acompanhando no cotidiano da atividade enfocada.

Os gráficos seguem o conceito de Processamento Analítico On-line (*On-line Analytical Processing – OLAP*) que permite um cruzamento dos campos escolhidos para a visualização na forma de todos com todos, alterando os parâmetros do gráfico e retornando no mesmo momento a nova visão. A aplicação gráfica permite a navegação em profundidade (*drill down*) nos gráficos gerados, indo de uma junção de dados macroconsiderados para uma informação específica que os compõem apenas “clcando”. Para ressaltar a importância desse tipo de análise a solução que a disponibiliza foi chamada de Visual OLAP, o que pode ser encarado mais como um reforço na característica gráfica do que uma redundância de conceitos.

Os Alarmes do sistema funcionam com base em alertas que avisam a ocorrência de um evento que guarde características semelhantes a uma definição pré-configurada. Monitora-se a chegada de um novo documento que possua padrão semelhante a um pedido anterior de vigilância, ou seja, o que foi em algum momento

considerado relevante para ser monitorado passa a servir de parâmetro para um Alerta.

Uma característica de um sistema inteligente é a capacidade de aprendizado no tempo, significando que o seu uso e retroalimentação aprimora os resultados atingidos melhorando sua performance como um todo. No KMAI este princípio é implementado a partir das Notas Informativas.

Essas notas servem para que um analista de informações possa explicitar seu conhecimento tácito para o sistema, criando documentos com suas impressões os quais o sistema passará a contar nas respostas para novas perguntas formuladas. Nesse mesmo caminho arquivos produzidos, como relatórios ou pareceres, podem ser introduzidos no sistema por meio de Nota Informativa. Elas podem ser compostas de texto, arquivo ou texto e arquivo, ampliando a capacidade descritiva dessa ferramenta.

Idealmente, com a passagem do tempo, o sistema passaria a recuperar prioritariamente Notas Informativas sobre os assuntos pesquisados, fazendo com que as repostas as perguntas possuíssem alto valor agregado por já terem passado por um processo analítico humano anterior.

Novamente nessas duas fases, Análise e Difusão, aparecem como ferramentas utilizadas a Tolerância a Erros de Digitação e a Rede de Relacionamentos.

A Tolerância a Erros de Digitação figura no sistema de indexação para garantir que termos relevantes que possam ter sua grafia deteriorada por erro de digitação, correção ou, até mesmo, pelo reconhecimento ótico de caracteres (OCR) usado para a digitalização de documentos físicos, sejam identificados independentemente desse problema. Na difusão o algoritmo de tolerância é utilizado

para dar margem de erro aos termos designados para a pesquisa, como nomes de locais, coisas e pessoas com grafia difícil ou diferenciada.

Nas etapas em foco a Rede de Relacionamentos possui a função de, na continuidade de sua atuação na fase de Coleta, mostrar graficamente em que documentos aparecem citados os assuntos monitorados e quais os grupos com maior densidade de citações.

Com pode-se identificar na Figura 12, nenhum tipo de gráfico estatístico, seja de barras ou pontos flutuantes, conseguiria dar a visão completa sobre esse objetivo de análise identificando o que se relaciona com o que e em quais níveis e caminhos. A figura passa a servir tanto para Análise como para relatórios de Difusão com um amplo espectro de informações consideradas.

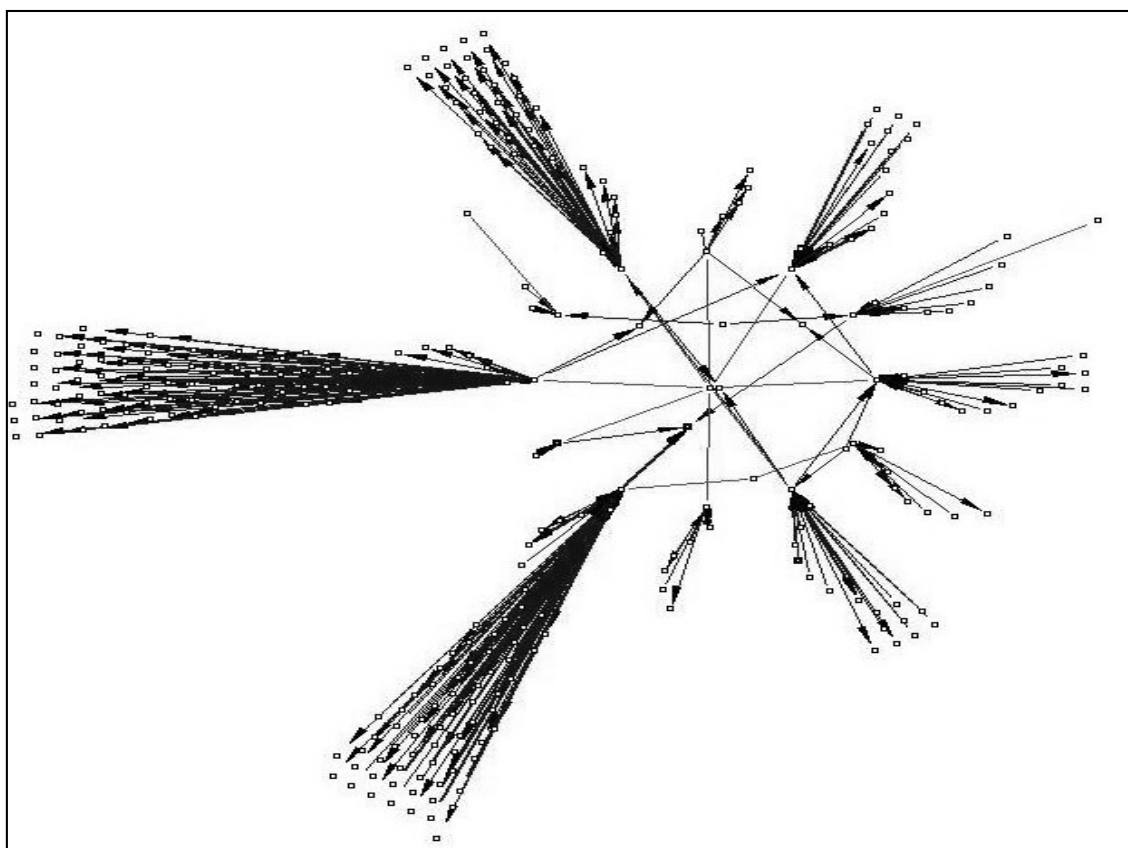


Figura 12 – Rede de Relacionamentos genericamente considerada.

Fechando a estrutura de ferramentas disponibilizadas para o completo funcionamento do KMAI cita-se a Pesquisa Contextual Estruturada (PCE).

A PCE é o elemento mais nobre do sistema, a parte que possui maior tecnologia de ponta e que registra mais flagrantemente o comportamento inteligente da plataforma.

Através dela o usuário pode indagar o sistema sobre uma determinada informação e esta será recuperada com base na similaridade dos conceitos e contextos apresentados. As perguntas são livres para possibilitarem a identificação de sinais fracos, notícias pertinentes, relatórios relevantes e inteligências anteriores.

O exemplo emblemático seria procurar por “um carro que bateu na rua” e encontrar um documento que trate sobre “o veículo automotor que abalroou no leito carroçável”. Mas o sistema aceitaria também um documento inteiro como entrada para localizar quais os seus similares armazenados.

São explorados nesse momento filtros que ajudam na restrição do escopo da pesquisa, focando em períodos de tempo, fontes específicas ou locais determinados.

A Pesquisa Contextual Estruturada é ligada diretamente com as ontologias dos domínios do conhecimento abarcados pela Engenharia do Conhecimento, sendo assim, os resultados inteligentes só podem ser requeridos nos assuntos que o sistema conhece, ajudando o analista no aprofundamento do estudo e na velocidade da pesquisa.

Para que o sistema possa sempre apresentar respostas quando inquirido, a PCE chama automaticamente o apoio de buscas por frequências de palavras nos documentos armazenados quando não conhece o assunto. Assim o KMAI possui uma busca mista implementada para ampliar a precisão da recuperação.

Considerações Finais

Todas as ferramentas possuem a interface de Gerenciamento como módulo de configuração de seus parâmetros flexíveis e acessos autorizados. Esse espaço é usado pelo administrador do sistema que pode validar pedidos de novas definições nas ontologias, criar grupos de usuários, designar níveis de acessos individualizados, verificar relatórios de funcionamento, listas de atividades efetuadas com o sistema e mais uma gama de funcionalidades necessárias ao bom andamento do sistema.

Correndo o fluxo informacional de ponta a ponta do sistema teríamos: De um lado a Engenharia do Conhecimento especificando as fontes estruturadas e não-estruturadas e criando as ontologias necessárias com as ferramentas da sua suíte de trabalho; os agentes de coleta atuando através dos observadores trazendo as informações para o local de armazenamento, paralelamente ao processo de extração e carga do DW; a conversão de formatos e autenticação de documentos; e a indexação de toda a massa coletada e armazenada para sua disponibilização em uma base de conhecimentos apta a fornecer apoio para as análises e difusões. De outro lado o usuário especialista sendo alertado por alarmes pré-configurados; verificando os gráficos e redes de relacionamento para a indicação de mapas visuais da situação global; indagando o sistema sobre suas dúvidas de forma a usar todas as capacidades inteligentes do sistema; e colocando suas conclusões dentro do sistema para o reinício de todo o processo, com o crescente valor das informações.

CAPÍTULO V - CASES KMAI

Considerações Iniciais

Como delimitação metodológica para esse trabalho foi escolhido dois exemplos da aplicação funcional do objeto desse estudo, o KMAI. Esses exemplos tiveram como critério de seleção sua diferenciação enquanto escopo de desenvolvimento e seu grau de avanço na implantação, resultando na capacidade de se chegar o mais próximo possível de resultados mensuráveis.

Foram escolhidos o Gestão SAEI, da vertente KMAI-TZU, ligada a inteligência estratégica ou de Estado, por seu alto grau de relevância em questões de soberania e posicionamento nacional no cenário mundial, e por estar completando um ano de projeto. E o Omega, da vertente KMAI-SIGMA, parte de uma abordagem de inteligência policial ou investigativa, por sua contribuição inovadora na esfera da segurança pública, assunto de alta relevância na atualidade, o qual já possui um projeto piloto em funcionamento.

O padrão para análise dos casos apresentados é o da Figura 9 – Metodologias e Tecnologias do Processo de Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial (KMAI) integrante do capítulo IV desse trabalho monográfico, antecedida por uma ficha de projeto com considerações gerais e objetivos pretendidos. Os projetos seguem a descrição da figura como norte podendo apresentar variações nas aplicações de acordo com as necessidades da situação abarcada.

Gestão SAEI e a Inteligência Estratégica

O processo KMAI implementado na Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais é voltado para a produção de informações estratégicas apoiando a criação de inteligências que consolidem conhecimentos em interesses de Estado.

Um país sem inteligência em nível federal voltada para questões perenes que transcendam governos torna-se fraco em planejamento e perspectivas de futuro. A inteligência de Estado é um elemento de manutenção da soberania. Não se trata de espionar ou de efetuar atividades ilegais, mas de informar, de monitorar, de tentar prever e de apoiar planejamentos e tomadas de decisões com conhecimentos oportunos.

E é nesse sentido que vem trabalhando a SAEI, ligada ao Gabinete de Segurança Institucional (GSI) da Presidência da República, ela ocupa o mesmo nível organizacional da Agência Brasileira de Inteligência (ABIN), possuindo como funções a articulação interministerial e o apoio informacional em casos de crise, daí seu apelido Gabinete da Crise.

A SAEI trabalha no monitoramento e prevenção de situações que geraram ou que possam gerar alertas e obrigatoriedade de ação para o Estado brasileiro. Para tal informar-se e acompanhar são as tarefas do cotidiano.

Nas palavras do Ministro do GSI Gal. Jorge Armando Félix a SAEI “trata de eventos que preocupam o governo e podem gerar alguma ameaça à estabilidade e à segurança das instituições. Acompanhamos permanentemente áreas que o governo tem interesse. A ABIN nos mantém com as informações e análises atualizadas e temos uma equipe multidisciplinar de extrema competência. Esse gabinete de crises tem a principal função de articular os trabalhos de diversos

ministérios.(...) É um trabalho de prevenção de crises, procuramos sempre nos antecipar” [Félix, 2003]

O projeto “Pesquisa & Desenvolvimento de uma Plataforma de Apoio à Tomada de Decisão utilizando Gestão do Conhecimento com Inteligência Artificial” teve seu marco inicial com a publicação no Diário Oficial da União em sua edição nº 250 de 27/12/2002 que trouxe o extrato do convênio nº 18/2002 (Processo nº 00140.000726/2002-18) entre a Secretaria de Administração da Casa Civil da Presidência da República e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária.

A iniciativa surgiu no Grupo de Assessoramento Técnico da Subchefia Militar (GATE), que estava analisando propostas para a digitalização de documentos para a Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais (SAEI) do GSI / PR e entendeu que a solução apresentada poderia ser mais abrangente catapultando o setor para um novo paradigma tecnológico.

A execução dos trabalhos ficou a cargo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e do Instituto de Governo Eletrônico, Inteligência Jurídica e Sistemas (IJURIS).

Atualmente o projeto encontra-se em fase avançada de homologação dos desenvolvimentos e implantação das adaptações e ferramentas finais, devendo ter seu termo para os primeiros meses do ano 2004.

Os requisitos específicos para essa solução personalizada foram as de forte ênfase na parte de informações não-estruturadas, notadamente as de fontes noticiosas e o legado produzido; o cuidado com a informação classificada e sua segurança; e o trabalho conjunto com analistas de alta capacidade no intuito de adaptar a plataforma ao conhecimento específico de cada um.

A Engenharia do Conhecimento desta plataforma contempla a alimentação de ontologias em 16 (dezesesseis) macrotemas, divididos em 62 (sessenta e dois) sub-temas, somando cerca de 20.000 (vinte mil) termos no vocabulário controlado e no dicionário de sinônimos.

Além disso, a Engenharia do Conhecimento é responsável pela capacitação da equipe SAEI para o uso do sistema, aprofundando ainda mais a relação necessária de construção em conjunto de um projeto que envolva a produção de um sistema baseado em conhecimento ou sistema inteligente.

A fase de coleta deste sistema personalizado possui como alvo principal *sites* de notícias dos principais jornais do país e mais uma série de fontes digitais julgadas relevantes para os analistas da organização. A coleta é focada em conteúdo digital não-estruturado, seja em fontes externas ou internas, como a árvore de diretórios. Uma observação importante seria a existência, nesse projeto, de uma fase prévia de digitalização e transformação em texto editável¹⁶ do legado em meio físico da SAEI, possibilitando uma migração completa para o plano digital.

O armazenamento de informações no sistema é efetuado em um servidor Dell, com duplo processamento, dedicado especificamente para as atividades da plataforma. O sistema operacional da máquina atualmente é o MS Windows 2000 Server, mas com previsão de troca imediata para um padrão aberto Linux. O banco de dados utilizado é o Oracle 9i e a certificação digital é feita pela ICP-Gov.

A seguir descreve-se brevemente, com base no manual do usuário, as funcionalidades da interface, que ainda não é definitiva, uma vez que o aplicativo irá sofrer alterações no sentido de adaptá-lo cada vez mais às necessidades dos analistas.

¹⁶ Reconhecimento ótico de caracteres (*Optical Character Recognition* – OCR).

Análise e Difusão.

A distribuição das tarefas da interface desenvolvidas pelo aplicativo leva em consideração uma seqüência lógica de procedimentos para a gestão e produção de conhecimentos pela SAEI. O layout desenvolvido segue padrões de usabilidade e ergonomia adotados por aplicativos de natureza semelhante, possibilitando uma interação bastante amigável do usuário com o sistema.

Neste momento as opções apresentadas pelo aplicativo são de análise, de visualização gráfica e de notas informativas. Ainda serão agregadas novas funcionalidades a serem apresentadas nesta mesma interface.

A interface de Análise é aquela que permite uma busca, em texto livre, nos documentos armazenados na base de conhecimento. Na interface dos Gráficos é possível fazer uma análise visual das informações da mesma base, pela geração de várias formas gráficas. E, por último, a interface de Notas Informativas apresenta a possibilidade de explicitação do conhecimento tácito do analista na base de conhecimento ¹⁷.



Figura 13 - Interface inicial

¹⁷ Passando pelo processo de indexação e sendo colocada no banco para resgate em análises futuras.

A opção Gráficos

Essa interface permite uma visão gráfica de todos os dados armazenados pelo sistema, classificando-os por sub-tema ou por fonte.

Na indexação semântica os documentos recebem uma “nota”, que, de acordo com o dicionário, irá distribuí-los nos sub-temas trabalhados. Assim, é possível visualizar qual assunto está em alta na mídia ou qual está em uma tendência de crescimento.

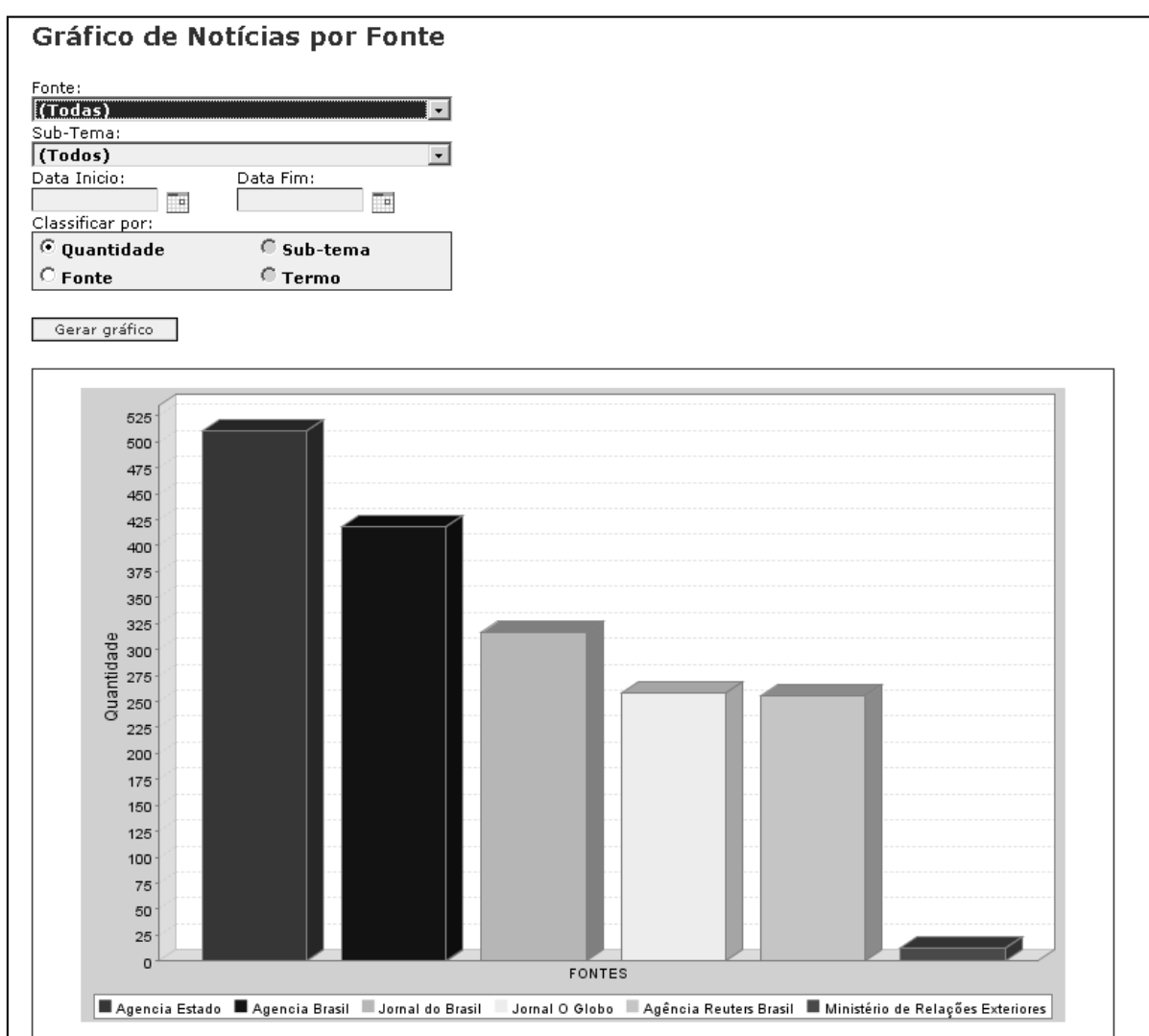


Figura 14 – Parte superior da Interface de Gráficos

Num primeiro momento, os gráficos aparecem apresentando o número de notícias armazenadas por Fonte. Na parte superior esquerda da interface é possível selecionar apenas uma das fontes. Sendo assim, o gráfico apresentado distribuirá as

notícias dessa fonte nos sub-temas trabalhados. E, ao escolher uma fonte e um sub-tema, o gráfico apresentará a quantidade dos termos que foram encontrados nos textos.

Na parte inferior da interface, os dados gráficos são apresentados em forma de lista, que permite a visualização de novas informações pela seleção de uma das opções. Assim, no primeiro gráfico gerado com as fontes disponíveis, é possível selecionar o Jornal do Brasil, por exemplo, será então apresentada uma lista de notícias do Jornal do Brasil em ordem cronológica, da mais recente para a mais antiga.

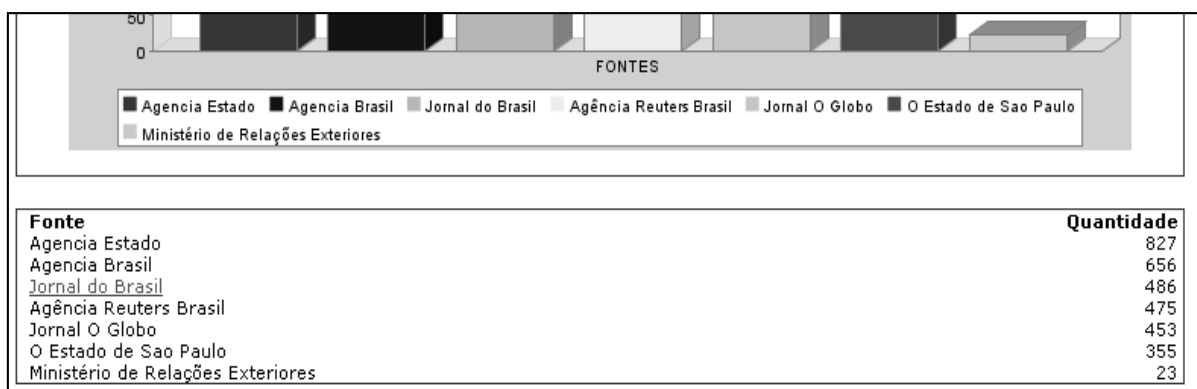


Figura 15 – Parte inferior da Interface de Gráficos

Assim como na interface de análise, na geração de gráficos também é possível a seleção de um período de tempo.

Além disso, de acordo com o gráfico que será gerado, ficam disponíveis algumas formas de demonstração do gráfico. No campo “Classificar por” é possível organizar o gráfico por quantidade, ou seja, do maior para o menor. Esta é a visualização padrão dos gráficos. Mas eles também podem ser apresentados por ordem alfabética das Fontes, dos Sub-temas ou dos Termos, dependendo do gráfico em questão.

A opção Notas Informativas

Essa é a interface que permite que o analista agregue o seu conhecimento ao sistema, possibilitando a sua difusão entre os outros interessados e armazenando uma memória dos estudos, dados, informações ou tendências percebidas individualmente.

No campo “Texto para Inserção de Nota Informativa” o analista descreve o que pretende agregar ao sistema, podendo ser apenas uma frase ,a cópia de um relatório ou estudo realizado pelo analista, breve será possível apontar para um arquivo. Abaixo, no campo “Data” é possível datar o documento, para que a memória possa ser organizada por ordem cronológica. Em seguida, o analista, no campo “Autores” relaciona os responsáveis pela nota e pode, se for o caso, relacionar o local onde acontece o fato descrito.

A interface web, intitulada 'Gestão SAEI', apresenta uma barra de navegação com as opções 'Análise', 'Gráficos' e 'Notas Informativas'. A seção principal, sob o título 'Notas Informativas', contém o seguinte formulário:

- Um campo de texto grande rotulado 'Texto para Inserção de Nota Informativa:' para a descrição principal.
- Um campo 'Data:' com o valor '18/11/2003' e um ícone de calendário.
- Dois campos de texto rotulados 'Autores:' e 'Locais:' para a identificação dos responsáveis e do local do evento.
- Um botão 'Concluir' na base do formulário.

Figura 16 - interface da inserção de Notas Informativas

Essa nota será armazenada na Base de Conhecimento do sistema, e poderá ser recuperada toda vez que alguma Análise realizada tiver relação com o conteúdo da nota armazenada.

A opção Análise

Essa interface permite uma busca inteligente em linguagem aberta e recupera os documentos mais similares com o texto de entrada, armazenados na base de conhecimento.

Os documentos da base vão desde textos da mídia digital, através das fontes selecionadas pelo analista, até notas informativas produzidos no âmbito da SAEI e indexados na base, passando pelo legado em meio físico que foi digitalizado. As informações do “Banco da Crise” também foram indexadas na base e podem ser recuperadas por esta interface.

A interface de análise é apresentada em uma janela com o título "Análise". Ela contém os seguintes elementos:

- Texto para Pesquisa:** Um campo de texto grande e vazio para a entrada do texto a ser pesquisado.
- Fonte:** Um menu suspenso com o texto "(Selecione a Fonte)".
- Envolvidos:** Uma lista vazia com dois botões, "adicionar" e "remover", para gerenciar as pessoas ou órgãos envolvidos.
- Período:** Campos para especificar o intervalo de tempo, com "de" e "até" e ícones de calendário.
- Pesquisar:** Um botão para executar a busca.

Figura 17 - Interface de Análise

A interface foi dividida em quatro campos principais de análise. “Texto para Pesquisa” que permite a digitação de um texto livre, uma pergunta, uma parte de um documento, notícia ou qualquer trecho que possua informações relevantes a serem analisadas. O campo “Fonte” permite a seleção de uma das fontes monitoradas, para acesso direto. O campo “Envolvidos” onde o usuário pode acrescentar alguma pessoa ou órgão que esteja envolvido com o caso em questão. E o “Período” para configurar um espaço temporal para a abrangência da busca.

Após a efetivação da pesquisa os resultados são apresentados logo abaixo, listados em “Resultados Encontrados”, por ordem de similaridade entre as informações fornecidas nos campos acima e os casos da base de conhecimento.

Resultados encontrados
<p>Cód. Documento: 13686 Grau de Similaridade: 100,0% Fonte da Notícia: Agencia Brasil Manchete: Assessor de Lula encerra seminário no Rio Data Coleta: 16/11/2003 Resumo da Notícia: 09:32 Rio, 16/11/2003 (Agencia Brasil ? ABR) ? O assessor especial de Assuntos Internacionais da Presidência da República, Marco Aurélio Garcia, encerra amanhã (17), às 14h30, o ciclo de seminários "Brasil em Desenvolvimento", com a palestra ?O Desenvolvimento do Brasil". O evento é promovido pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ), com o apoio da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (Cepal/ONU). O tema central desse último dia de debates do ciclo de seminários é "Desenvolve... [...]</p> <p>Cód. Documento: 13827 Grau de Similaridade: 100,0% Fonte da Notícia: Agencia Brasil Manchete: Criação de Secretaria-geral é aprovada na 13ª Cúpula Ibero-Americana Data Coleta: 15/11/2003 Resumo da Notícia: 18:11 Santa Cruz de La Sierra (Bolívia), 15/11/2003 (Agência Brasil - ABr) - A 13ª Cúpula Ibero-Americana aprovou, por unanimidade, na primeira reunião de trabalho, o "Informe Cardoso", documento que apresenta as sugestões do grupo de trabalho comandado pelo ex-presidente brasileiro Fernando Henrique Cardoso sobre o futuro da conferência. O "Informe Cardoso" foi intensamente debatido pelos 21 chefes de Estado e de Governo presentes ao encontro e ficou acertada para o ano que vem, na data da próxima cúpula, a criação... [...]</p>

Figura 18 – Resultados encontrados

Abaixo do campo de “Resultados Encontrados” o sistema apresenta uma lista das palavras que foram digitadas no campo “Texto para Pesquisa”, mas não estão relacionadas em nenhum dos dicionários disponíveis. Esta funcionalidade permite a visualização do conteúdo que pode servir para o aprimoramento da ontologia da base de conhecimento e é, também, utilizada para uma busca por palavras-chave nos textos armazenados, o que garante uma precisão ainda maior para o sistema.

Resultados encontrados
<div> <div>Palavras não relacionadas:</div> <div> <div>sofá</div> <div>null</div> </div> </div> <div>Relacionar</div>

Figura 19 – Palavras não indexadas

O sistema está em constante evolução e fará progressos seqüentes até atingir a totalidade das ferramentas descritas no processo KMAI completo.

Ômega e a Inteligência Policial:

A Solução de Inteligência Policial baseada em Gráficos Estatísticos e Inteligência Artificial, no Projeto Piloto Ômega, executado junto à Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo, especificamente na Divisão de Inteligência Policial (DIPOL). O Ômega visa a análise e visualização de informações não-estruturadas e estruturadas, dos Bancos de Dados utilizados pela SSP-SP. Nesta fase de implementação foram utilizados os Bancos de Dados do RDO – Registro Digital de Ocorrências; do Infocrim - Informações Criminais; e do Cadastro de Armas.

Esta Solução foi desenvolvida para apresentar informações críticas (ou seja, as mais relevantes) de modo customizado, com acesso simplificado e um mínimo de treinamento.

A utilização da Solução Piloto do Projeto Ômega permitirá que a Polícia Civil-SP possa contribuir para aprimoramento e agilidade na produção de conhecimentos relevantes para o processo decisório e de investigação policial, contribuindo para a elevação do índice de esclarecimento de delitos e aproveitamento de inquéritos para abertura de processos.

A função primordial do Ômega, portanto, é facilitar a compreensão de grandes quantidades de informações, facilitando sobremaneira a pesquisa e a investigação, ao evidenciar relações entre os dados que de outra maneira permaneceriam ocultas.

Esta solução, ainda, conjuga a facilidade da análise visual com a possibilidade de aplicação de filtros, o que acaba por gerar uma informação final muito mais útil, de alto valor agregado.

O Projeto Ômega, em sua configuração completa, terá os módulos conforme figura a seguir. As partes coloridas são as que comporão a fase piloto.

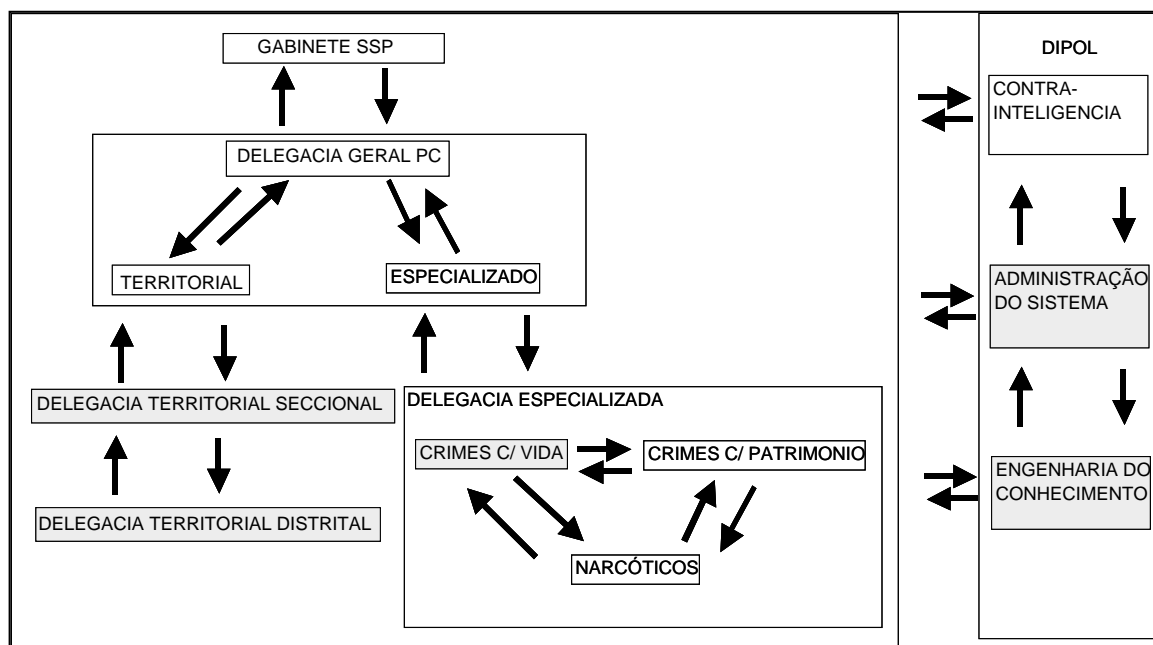


Figura 20 - Estrutura da Solução Piloto Projeto Omega

Esta solução apresenta a possibilidade de ser ter uma estrutura direcionada para cada tipo de usuário, onde as funcionalidades do sistema são disponíveis de acordo com os órgãos de execução da estrutura organizacional da Polícia Civil, ou seja, a visualização dos componentes da interface difere de acordo com o tipo de permissão de acesso ao sistema, que, nesta fase piloto, são assim divididos:

- Unidades distritais, na etapa piloto estão contemplados no sistema o 78º e o 9º distritos;
- Unidades seccionais, na etapa piloto está contemplada no sistema a 8ª. Seccional, representada pelos 1º e 69º distritos.

O layout desenvolvido segue padrões de usabilidade e ergonomia adotados usualmente por aplicativos de natureza semelhante, possibilitando uma interação bastante amigável do usuário com o sistema.

A Solução Piloto do Projeto Ômega apresenta as seguintes Seções: Início; Alertas - Observadores e Investigativos; Investigação; Relatórios - Textuais e Gráficos; Administração.

O acesso ao ambiente é controlado pela autenticação via usuário e senha, ou seja, somente usuários previamente cadastrados pelos administradores do sistema têm permissão de acesso.

No menu de navegação, dispostos na barra vertical, estão disponíveis as ferramentas de análise e visualização do aplicativo.



Figura 21 – Menu do Sistema Omega

Além do acesso a estas seções, ao usuário é disponibilizado também, o nome do usuário e o distrito ou delegacia da qual ele faz parte que pode ser visualizado logo acima do Menu de Navegação, bem como a opção de envio de Críticas e Sugestões, e opção de Sair do Sistema, contemplados na parte final do Menu.

Na Seção Início, que é a primeira interface do sistema a ser apresentada ao usuário, é possível visualizar os produtos dos Alertas Observadores e Investigativos, criados na seção Alerta, e resumos gráficos, tanto semanal (Ocorrências da Última Semana), quanto diário (Ocorrências do Dia Anterior), das ocorrências registradas nas Unidades Policiais, o que torna a obtenção dos dados da pesquisa mais rápida e de fácil acesso para o usuário.

Nesta seção os dados são disponibilizados de acordo com a delegacia da qual o usuário faz parte, uma vez que modalidade de acesso referente a cada *login*

do usuário, ou seja, dependendo da delegacia o usuário tem acesso a determinadas informações.

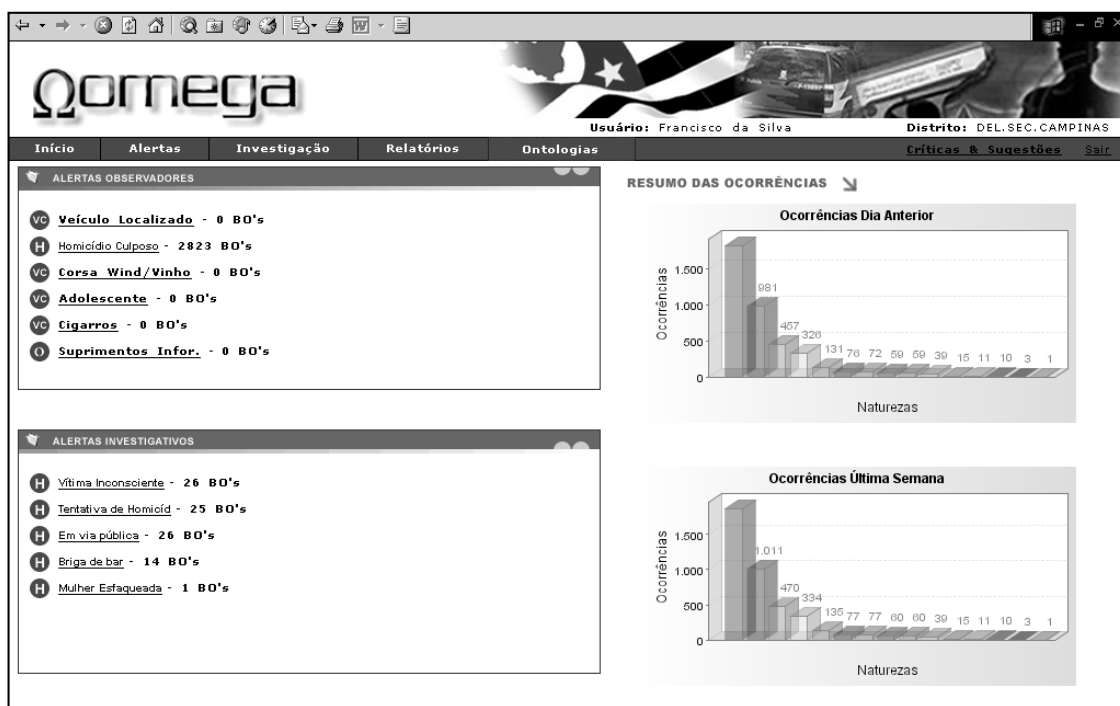


Figura 22 – Seção Início

Aqui, o usuário visualiza aqueles alertas que criou anteriormente na Seção Alerta Observador e Investigativo. A lista de alertas é composta pelas seguintes informações:

- Ícone da Natureza: Corresponde a qual natureza da ocorrência o alerta está inserido. Em geral pode-se dividir em três categorias, correspondentes às três abas de possibilidades de criação dos Alertas:
 - Alerta relacionado a Furto – Outros e Roubo-Outros; (código O);
 - Alerta relacionado a Furto de Carga; Furto de Veículo; Roubo; Roubo de Carga; Roubo de Veículo; (código VC);
 - Alerta relacionado a Homicídio Culposo; Homicídio Doloso; Homicídio Tentado; (código H);
- Nome do Alerta
- Quantidade de Boletins de Ocorrências encontrados relacionados ao Alerta .

Ao clicar sobre o Alerta que gostaria de averiguar abrir-se-á uma outra janela com a Lista de Boletins Relacionados ao Alerta, contendo:

- Similaridade do BO com o Alerta criado
- Distrito Policial de origem do Boletim
- Número do Boletim de Ocorrência
- Data Ocorrência

É uma ferramenta ativada pelo usuário que tem o objetivo de identificar similaridades de casos nos boletins de ocorrência que venham a entrar no sistema. Como principal característica deste alerta pode-se destacar, a busca por similaridade nos campos estruturados dos bancos de dados dos sistemas já citados.

Os Alertas são criados e gerenciados pelo usuário nesta seção, conforme suas necessidades investigatórias, e são apresentados na Seção Início. A importância deste tipo de ferramenta fica evidente, a medida que, o usuário a utiliza para a comparação entre o crime que ele está mapeando, e aqueles que são inseridos na base, e serão carregados no sistema a partir da criação destes alertas até uma data especificada pelo usuário ou indefinidamente.

O Alerta Investigativo é gerado através de uma pesquisa automática para identificar similaridades entre ocorrências recentemente registradas, na delegacia, com o histórico de informações, de todas as delegacias, encontradas nas Bases dos Sistemas IDP e RDO. Estes alertas são customizados, isto é, a pesquisa é criada de acordo com os interesses específicos da delegacia que está acessando o sistema. A busca é baseada numa investigação criada pelo usuário a partir da seção INVESTIGAÇÃO e considera as informações digitadas no campo texto, fazendo análise de conceitos e contextos e possibilitando o cruzamento de ocorrências de diversas naturezas.

Os Alertas Investigativos diferenciam-se da Investigação na medida em que esta faz a pesquisa com base nas informações que já constam nos banco de dados, e naqueles a pesquisa é computada diariamente, contabilizando-se aqueles boletins de Ocorrências que são cadastrados pelas Delegacias. Os Alertas Investigativos, então, têm a função de Monitoramento dos crimes que acontecem de maneira semelhante às características digitadas na Investigação, caso o usuário já queira buscar boletins pré-existentes nos Bancos, ou então, criar o Alerta nesta Seção.

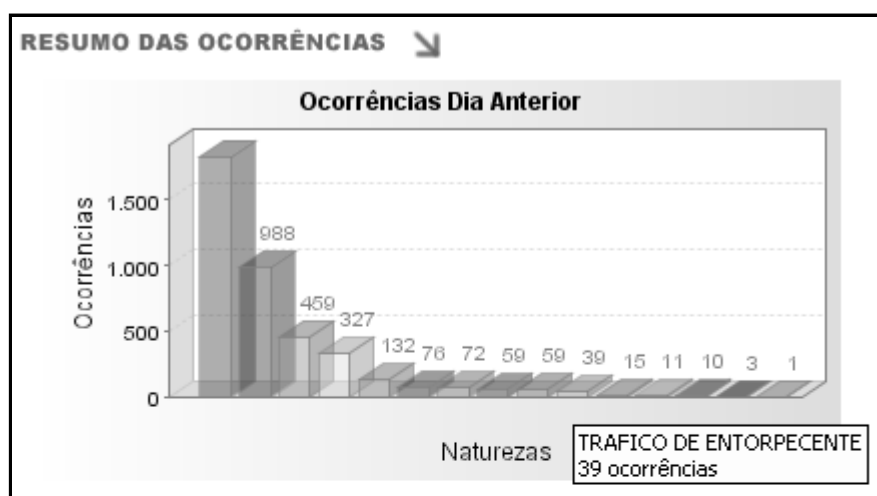


Figura 23 – Resumo das Ocorrências

Os Gráficos Gerenciais que são automaticamente gerados pelo sistema, ou seja, já estão pré-programados para o usuário, têm o objetivo de apresentar um resumo das ocorrências na área de abrangência das delegacias. São gráficos que visam resumir para o delegado titular (distrital, seccional, especializada) as principais características das ocorrências registradas nos últimos plantões. Nestes Gráficos, as informações são atualizadas diariamente, onde são apresentadas em dois tipos de ocorrências, aquelas acontecidas nas últimas 24 horas, e as que aconteceram durante a última semana.

CAPÍTULO VI - CONCLUSÕES

Na filosofia o conhecimento é encarado por diversos ângulos, genericamente podemos citar dois deles. O primeiro trata do conhecimento como a capacidade de saber fazer alguma coisa, o famoso *know-how*, do qual pode se citar como exemplo as técnicas de como construir os melhores templos e o ótimo uso das ferramentas ligadas à arquitetura e a engenharia. Esses conhecimentos podem definir um poder na sociedade e consolidar uma liderança tecnológica. Este tipo de conhecimento é mais ligado a ciência e ao método científico.

Já o segundo tipo de conhecimento é o que pode ser definido como a busca da verdade. Qual é o conhecimento que é superior aos outros conhecimentos. Não se trata de descobrir a melhor ou pior ferramenta, mas sim de perguntas eternas e que parecem nunca serem respondidas. Esse tipo de conhecimento parte do princípio de que a verdade é uma só e para todos serve, não é aquela verdade dita vulgarmente que cada um possui a sua, mas sim o conhecimento universal. Quem somos, para onde vamos? E outros questionamentos desse nível. Refletir sobre estas perguntas é buscar o sentido da vida e esse parece ser um destino nobre da filosofia, onde a própria caminhada chega a ser mais importante do que o objetivo.

No livro Problemas da Filosofia, Bertrand Russell descreve uma constelação de filósofos já especulou sobre o conhecimento e este continua a ser o maior problema da filosofia [Russell,1974].

O objetivo desse trabalho passa pela discussão do conhecimento do saber-fazer e por isso deve consolidar-se em resultados.

Além do funcionamento das aplicações aqui descritas e que compõem a plataforma KMAI ser um resultado visível e comprovável, outros tipos de resultados podem ser mensurados, quais sejam: Artigos Publicados, Participações em Congressos e Propriedades Intelectuais.

Doze artigos de cunho internacional com avaliação por comitê científico, sete congressos e workshops internacionais e cinco softwares registrados no período do curso de mestrado.

Os artigos foram os seguintes:

1. *Structured Contextual Search For The Un Security Council. In: Proceedings of the 5th International Conference On Enterprise Information Systems. [Hoeschl et al, 2003]*
2. *An intelligent search engine for electronic government applications. In: I3E2003 - The Third IFIP Conference on E-Commerce, E-Business, and E-Government - Workshop Ws6: Technological Solutions For E-Government: Digital Divide, Security, Crime Detection And Sovereignty. [Hoeschl et al, 2003]*
3. *Dynamically contextualized knowledge representation of the United Nations Security Council Resolutions. In: Ninth International Conference on Artificial Intelligence and Law. [Hoeschl et al, 2003]*
4. *An intelligent, knowledge-oriented searching tool for the resolutions of the United Nations security council an upgrade of the Olimpo system. In: Ninth International Conference On Artificial Intelligence And Law. [Hoeschl et al, 2003]*
5. *Structured Contextual Search for the UN Security Council. In: 1st Workshop on Automatic Deduction and Artificial Intelligence (Ideia), In The 8th Iberoamerican Conference on Artificial Intelligence (IBERAMIA). [Hoeschl et al, 2002]*

6. *Knowledge-based system applied on the previous consent of Brazilian National Defence Council. In: Proceedings of the 9th International Conference on Artificial Intelligence and Law. [Hoeschl et al, 2003]*
7. *Knowledge-based system applied on the previous consent of Brazilian national defence council. In: I3E2003 - The Third IFIP Conference on E-Commerce, E-Business, and E-Government - Workshop Ws6: Technological Solutions For E-Government: Digital Divide, Security, Crime Detection And Sovereignty. [Hoeschl et al, 2003]*
8. *AlphaThemis - from Text into Knowledge. In: 1st Workshop on automatic deduction and Artificial Intelligence (Ideia), In The 8th Iberoamerican Conference on Artificial Intelligence (Iberamia). [Hoeschl et al, 2002]*
9. *Analyzing the use of dynamic weights in legal case based system. In: Ninth International Conference On Artificial Intelligence And Law. [Bueno, 2003]*
10. *A knowledge base for automatic capitulation in expert system - SECTRA. In: : Ninth International Conference On Artificial Intelligence And Law. [Mattos et al, 2003]*
11. *The Strategic Information Production for the Modernization of Public Politics - The Brazilian Observatory of Information on Drugs Case. In: HOESCHL, Hugo Cesar. (Org.). IJURIS Selected Papers Book. [Ribeiro et al, 2003]*
12. *The Strategic Information Production for the Modernization of Public Politics - The Brazilian Observatory of Information on Drugs Case. In: I3E2003 - The Third IFIP Conference on E-Commerce, E-Business, and E-Government. [Ribeiro et al, 2003]*

Resumidamente podemos classificar os artigos citados em grupos, pois eles refletem a evolução da pesquisa em cada contexto de suas aplicações. O

primeiro grupo e norteador do desenvolvimento geral do IJURIS é o que relata a evolução do Sistema Olimpo, ligado ao tratamento inteligente de resoluções do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas. Os artigos de 1 a 5 compõem esse grupo, e foram apresentados com diversas acepções em vários países, e no caso do ICAIL 2003 em duas visões diferenciadas na mesma conferência.

O segundo grupo trabalha as concepções iniciais do projeto Gestão SAEI, em idéias sobre a aplicação de sistemas baseados em conhecimento ao Conselho de Defesa Nacional. Essa abordagem teve duas publicações, uma enquanto resumo e outra mais completa.

A mineração de textos e o uso de pesos dinâmicos foram aspectos abordados na dupla de artigos sobre o AlphaThemis, software objeto de registro de propriedade intelectual.

O grupo final de artigos aborda o uso de portais corporativos de gestão do conhecimento para a potencialização de políticas públicas e foi selecionado para compor uma obra de que uniu os melhores artigos do ano no IJURIS.

Os congressos e workshops freqüentados foram:

1. *Legal Ontologies and Web Based Legal Information*;
2. *Technological Solutions and Crime Detection Security*;
3. *Artificial Intelligence and Law With Kevin Ashley*;
4. *e-Government 2003 Modelling Norms And Concepts*;
5. *9th International Conference on Artificial Intelligence and Law*;
6. II Ciberética - Simpósio Internacional de Propriedade Intelectual, Informação e Ética;
7. *10Th IFIP Conference on e-commerce, e-busines and e-government*.

E trabalharam questões sobre direito, segurança pública, leis e informação, todos com cunho básico de aplicação de tecnologias avançadas.

Registros de propriedade intelectual durante o processo de mestrado não são uma constante na academia brasileira, mas a concepção científica do grupo orientado pelo Professor Hoeschl trabalhou essa questão em todo o processo de pesquisa e gerou as seguintes produções, restritas àquelas que o autor do trabalho teve participação:

1. Plataforma SIGMA [Hoeschl *et al*, 2003], que é o *framework* do projeto Piloto Omega;
2. Sistema RR [Hoeschl *et al*, 2003], formalizando o sistema de redes de relacionamentos;
3. AlphaThemis [Hoeschl *et al*, 2001], utilizando os conceitos PCE e RC²D em súmulas dos tribunais superiores brasileiros;
4. i02 [Hoeschl *et al*, 2001], a capacidade genérica da PCE e RC²D aplicadas ao resgate de informações em listas telefônicas;
5. KMAI [Ribeiro *et al*, 2002], o próprio sistema apresentado nessa dissertação.

Tais atividades só são possíveis pelo desempenho coletivo, com nortes definidos e pela ecologia cognitiva criativa da equipe do IJURIS e da WBSA. Seria lugar comum lembrar da importância do mentor no processo de construção inovadora dessas potencialidades.

Uma importante conclusão a ser fortalecida é a de que o KMAI é candidato sério a colocar-se como opção revolucionária para as demandas urgentes da Sociedade da Informação, do Governo Eletrônico, da Gestão do Conhecimento e das Inteligências.

As características de flexibilidade da equipe, desenvolvimento proprietário, mas compatível, componentização, aporte teórico, casos de sucesso e ambiente multidisciplinar devem ser os diferenciais competitivos na busca dessa colocação mundial.

Como argumento analógico levanta-se as considerações feitas por Herring na última conferência mundial da Sociedade dos Profissionais de Inteligência Competitiva (SCIP), na Califórnia no início do ano 2003 [Herring, 2003].

Segundo este conferencista o futuro da Inteligência Competitiva sofrerá impactos em diferentes aspectos: no processo atual de inteligência competitiva, na coleta e elaboração de relatórios, na análise e produção de informações e na disseminação da inteligência competitiva. Na seqüência cada item levantado é comparado com as funcionalidades atuais e futuras da plataforma KMAI.

Com relação ao processo de inteligência competitiva atual, os servidores e provedores de informação, permitirão o acesso global a base de dados, usando tradutores de linguagem. Neste sentido o KMAI permite o acesso global sobre fontes estruturadas e não-estruturadas. Com o avanço das pesquisas em UNL (Universal Networking Language) o sistema poderá englobar uma máquina de tradução sem precedentes na tecnologia mundial,

Na questão da segurança da tecnologia da informação, o sistema é estruturado através de níveis de acesso, Certificação e Chaves (ICP-gov).

Na produção de uma inteligência competitiva pré-analisada, esta deverá ter atualização em tempo real. No sistema a atualização ocorre através da mineração de texto, baseada no conhecimento do especialista, atualizada em tempo real.

Na questão da melhoria das tecnologias da informação nas operações de inteligência competitiva, no futuro deve-se prover acesso em tempo real aos geradores de informações globais. O agente de coleta do KMAI funciona em tempo real e aceita padrões mundiais, com o XML.

Na questão de facilidade do acesso e na fusão de todas as fontes de inteligência, o sistema engloba informações estruturadas e não-estruturadas transformadas em uma potente base de conhecimento integrada.

Na permissão de interação e difusão gráfica da IC, atualmente a plataforma já permite a difusão e análise gráfica, bem como alarmes gráficos, além de análises baseadas em redes de relacionamento.

No futuro espera-se que os tecnólogos do conhecimento gerenciem redes virtuais de IC, neste caso o gerenciamento de redes será feito através de rede de relacionamentos gráficas.

Com relação ao impactos sobre coleta e relatórios, espera-se que a coleta inteligente passe a ser feita em todas as fontes e em tempo real, a pesquisa primária e fontes humanas tornam-se essenciais. No KMAI a coleta e relatórios de fontes humanas ocorrem através dos contatos que geram a explicitação do conhecimento tácito em notas informativas que entram no processo como informação não-estruturada, de grande valor agregado e peso diferenciado.

Os sistemas de tecnologia da informação avançados deverão permitir o uso maior de fontes humanas, neste caso o sistema possibilita esta interação através do processamento da nota informativa.

Os vendedores de inteligência competitiva deverão tornar-se parte das redes de coleta em tempo real. A assinatura ou compra de bases de análise ou de relatórios setoriais pode servir de insumo para a alimentação do sistema.

A coleta técnica provê cobertura global em tempo real, o sistema, por meio de insumos digitais universais, permite a cobertura global com a absorção dessas informações.

No futuro espera-se que os usuários tornem-se parte dos Sistemas de Coleta, portanto os usuários serão capazes de realizar coletas de inteligência competitiva, o sistema disponibiliza ao usuário interagir com todos os processos de inteligência, permitindo um processo mais horizontal.

A pesquisa primária entregará inteligência competitiva pré-analisada para os usuários. O processo KMAI prevê que o usuário interaja incluindo perguntas abertas e acessando pré-análises instantâneas.

Na questão dos usuários receberem inteligência fundida de todas as fontes, o sistema permite a fusão de informações, realizada no processo, gerando o conhecimento.

Com relação ao impacto sobre a Análise e Produção de informações, a análise deverá torna-se menos óbvias e mais importantes. A análise deverá ser feita por equipes multidisciplinares “virtuais”, no caso o KMAI permite interação com a equipe na Engenharia do Conhecimento, agregando valores baseados na expertise dos analistas,

A Inteligência pré-analisada tornar-se-á um produto padrão de IC, no caso do KMAI a Inteligência pré-analisada ocorre através da Mineração de Textos, Mineração de Dados e, principalmente pela Pesquisa Contextual Estruturada.

As demandas de usuário requisitarão inteligência competitiva interativa para uso pelas equipes. A interação ocorre diretamente no plano da Engenharia do Conhecimento.

No futuro novas demandas de usuário solicitarão interfaces gráficas e interativas, através da análise de suporte a decisão requisitarão inteligência de todas as fontes em tempo real com alternativas analíticas, mostradas visualmente. A integração, visibilidade gráfica, análises por similaridade e interação com o usuário já são realidades no KMAI.

O processo de planejamento estratégico constante da organização utilizará monitoramentos contínuos para prover indicações de quando as mudanças serão necessárias. Para tal função os alarmes foram criados.

Nos processos de alerta antecipados, para oportunidades e ameaças, deverão torna-se uma responsabilidade primária da inteligência competitiva, neste caso o sistema é direcionado ao monitoramento e alerta com configurações abertas para hipóteses de análise.

No impacto sobre a disseminação da inteligência, os usuários e usos determinarão o caminho que a inteligência competitiva é distribuída, a inteligência competitiva deverá ser pré-analisada permitindo vários usos por diferentes usuários. Na plataforma a pré-análise é totalmente direcionada pelo usuário, e a interação entre o sistema e o usuário é cíclica e com retroalimentação.

Como trabalhos futuros ficam as necessidades de evolução da plataforma para atingir sua maturidade de competitividade global e seu lugar na história da informação humana. Empolgação mais do que pretensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Richard. *et al.* **Professional XML**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando. Introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1998.

BENEDICT, Ruth. **O Crisântemo e a Espada**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da Informação**. São Paulo:Atlas,2000.

BORTOLON, Andre. **Uma abordagem híbrida para o gerenciamento de documentos FAQ em Português**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

BRANT, Joseph E. **Segredos da Guerra Psicológica: Reminiscências da Segunda Guerra Mundial**. VirtualBooks, Formato:e-book/ eBookEditPro. Ridendo Castigat Mores, 2002.

BRISSAUD, André. **Almirante Canaris - o Príncipe da Espionagem Alemã**. Rio de Janeiro, tradução de Anita Souza Costa de Toledo, Biblioteca do Exército, 1978.

BUENO, Tania Cristina D'agostini; HOESCHL, Hugo Cesar; BORTOLON, André; MATTOS, Eduardo da Silva; RIBEIRO, Marcelo Stopanowski. **Analyzing the use of dynamic weights in legal case based system**. In: Ninth International Conference On Artificial Intelligence And Law, 2003, Edimburgo. Proceedings of the Conference. New York: ACM, 2003. v. 1, p. 136-141.

CARDOSO JR, Walter Félix. **A Inteligência Competitiva aplicada como modelo de Inteligência Empresarial Estratégica nas organizações do conhecimento para implementação e gestão de novos negócios**. Florianópolis, 2003.Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

CARDOSO, Alberto Mendes. **Os 13 Momentos – Análise da obra de SUN TZU**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1987.

CASTELLA, Eduardo M. **Investigação Criminal e Informática**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth ; PEREIRA, André. **Gestão de Empresas na Sociedade do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CLAUSEWITZ, Karl Von. **Da Guerra**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

CRUZ, Tadeu. **Workflow: A tecnologia que vai revolucionar processos**. Rio de Janeiro: Edt. Ciência Moderna, 2001.

FÉLIX, Jorge Armando. **O GSI e seu papel para o desenvolvimento da área de inteligência e segurança da informação no Brasil**. Entrevista à reportes Jussara Teixeira da Revista Security. Acesso ao site www.cipanet.com.br em nov/2003.

FREUD, Sigmund. **Edição eletrônica brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud**. Fonte: FREUD, Sigmund. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud. Rio de Janeiro: Imago, 1980.

FURLAN, José Davi. **Modelagem de Objetos através de UML**. São Paulo: Makron Books, 1998.

GASPARI, Élio. **A Ditadura Derrotada**. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

GATES, Bill. **A Empresa na Velocidade do Pensamento: Com um Sistema Nervoso Digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

GEHLEN, Reinhard. **O Serviço Secreto**. Rio de Janeiro, tradução de Luiz Carlos Luchetti e Luiz Corção, Biblioteca do Exército, 1972.

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. **Inteligência Competitiva : Como transformar informação em um negócio lucrativo**. Rio de Janeiro:Campus, 2001.

HART, Sir Basil H. **Estratégia - Conceituação e Emprego em 25 Séculos**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1966.

HERRING, Jan (organizador) **Annual International Conference and Exhibit - SCIP 2003**. Anaheim, EUA. 2003.

HIND, Allison **Historia da Espionagem**. Rio de Janeiro: Bloch, 1967.

HOESCHL, Hugo Cesar. **Sistema Olimpo: Tecnologia da informação jurídica para o Conselho de Segurança da ONU**. Rio de Janeiro: Papel Virtual, 2002.

HOESCHL, Hugo Cesar (organizador). **Sociedade da Informação**. Florianópolis: IJURIS, 2003.

HOESCHL, Hugo C., BUENO, Tânia C. D., MATTOS, Eduardo S., BORTOLON, Andre, RIBEIRO, Marcelo S., THEISS, Irineu, BARCIA, Ricardo M. **Structured Contextual Search For The Un Security Council**. In: Proceedings of the 5th International Conference On Enterprise Information Systems, Angers, France. Setúbal: School of Technology of Setúbal, 2003.

HOESCHL, Hugo Cesar, BUENO, Tânia Cristina D'Agostini, MATTOS, Eduardo da Silva, RIBEIRO, Marcelo Stopanovski, BARCIA, Ricardo Miranda. **Knowledge-based system applied on the previous consent of Brazilian National Defence Council**. In: Proceedings of the 9th International Conference on Artificial Intelligence and Law. Edinburgh, Scotland. New York: ACM, 2003.

HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tania Cristina D'agostini; BARCIA, Ricardo Miranda; RIBEIRO, Marcelo Stopanovski; MATTOS, Eduardo da Silva; BORTOLON, André;

THEISS, Irineu. **An intelligent search engine for electronic government applications**. In: I3E2003 - The Third IFIP Conference on E-Commerce, E-Business, and E-Government - Workshop Ws6: Technological Solutions For E-Government: Digital Divide, Security, Crime Detection And Sovereignty, 2003, Guarujá/SP. Proceedings of the workshop ws6. Florianópolis: Ijuris, 2003.

HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tania Cristina D'agostini; BORTOLON, André; MATTOS, Eduardo da Silva; RIBEIRO, Marcelo Stopanovski. **AlphaThemis - from Text into Knowledge**. In: 1st Workshop on automatic deduction and Artificial Intelligence (Ideia), In The 8th Iberoamerican Conference on Artificial Intelligence (Iberamia), 2002, Sevilha. Proceedings of the IDEIA. 2002. v. 1, p. 91-100.

HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tania Cristina D'agostini; BORTOLON, André; RIBEIRO, Marcelo Stopanovski; MATTOS, Eduardo da Silva; THEISS, Irineu. **Dynamically contextualized knowledge representation of the United Nations Security Council Resolutions**. In: Ninth International Conference on Artificial Intelligence and Law, 2003, Edimburgo. ICAIL 2003 Proceedings. New York: ACM, 2003. v. 1, p. 95-96.

HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tânia Cristina D' Agostini; BORTOLON, Andre; MATTOS, Eduardo da Silva; BARCIA, Ricardo Miranda; RIBEIRO, Marcelo Stopanovski. **Structured Contextual Search for the UN Security Council**. In: 1ST WORKSOHP ON AUTOMATIC DEDUCTION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE(IDEIA), IN THE 8TH IBEROAMERICAN CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (IBERAMIA), 2002, Sevilha. Proceedings of the IDEIA. 2002. v. 1, p. 55-66.

HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tania Cristina D'agostini; BORTOLON, Andre; RIBEIRO, Marcelo Stopanovski; MATTOS, Eduardo da Silva; THEISS, Irineu. **An intelligent, knowledge-oriented searching tool for the resolutions of the United Nations security council an upgrade of the Olimpo system**. In: NINTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LAW, 2003, Edimburgo. Proceedings of the conference. 2003.

INFORMATION WEEK **Central de Inteligência**. Brasil, Número 101, setembro de 2003.

KIMBALL, Ralph; MERZ, Richard. **Data Webhouse: construindo o data warehouse para a web**. Rio de janeiro: Nova Fronteira, 1995.

LÉVI, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência - O futuro do Pensamento na Era da Informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LINDBERGH, Charles A., GRENFELL, Russel, HOOVER, J. Edgar *et al.* **História Secreta da Última Guerra de Seleções do Reader's Digest**. Rio de Janeiro: Ypiranga, 1962.

MATTOS, Eduardo da Silva; HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tânia Cristina D' Agostini; RIBEIRO, Marcelo Stopanovski. **A knowledge base for automatic capitulation in expert system - SECTRA**. In: NINTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND LAW, 2003, Edimburgo. ICAIL 2003 Proceedings. New York: ACM, 2003. v. 1, p. 99-100.

MEISSNER, Otto-von. **O Homem de Três Faces: A História de Richard Sorge, o Mestre da Espionagem**. São Paulo: Scritta, 1995.

MONTAGU, Ewen. **O Homem que Nunca Existiu**. Rio de Janeiro, tradução de Álvaro Galvão, Biblioteca do Exército, 1978.

NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**. São Paulo: Makron Books, 2002.

OLIVEIRA, Ivana Teresinha Corrêa de. **Aplicação de Data Mining na Busca de um Modelo de Prevenção da Mortalidade Infantil**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

PLATT, Washington. **A Produção de Informações Estratégicas**. Rio de Janeiro: Agir, 1967.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. São Paulo: Nobel, 1994.

PRESCOTT, John E.; MILLER, Stephen H. **Inteligência Competitiva na Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

RAMALHO, José Antônio Alves. **SQL Server 2000**. São Paulo: Berkeley Brasil, 2001.

REZENDE, Solange Oliveira (coordenadora). **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2003.

RIBEIRO, Marcelo Stopanovski; HOESCHL, Hugo Cesar; BORTOLON, André; BUENO, Tania Cristina D'agostini; MATTOS, Eduardo da Silva. **KMAI**. 2002. Patente: Programa de Computador. n. 00049566, 10 de jan. de 2003 (Depósito); 24 de jan. de 2003 (Concessão).

RIBEIRO, Marcelo Stopanovski; HOESCHL, Hugo Cesar; BUENO, Tania Cristina D'agostini; MATTOS, Eduardo da Silva; BARCIA, Ricardo Miranda. **Knowledge-based system applied on the previous consent of Brazilian national defence council**. In: I3E2003 - The Third IFIP Conference on E-Commerce, E-Business, and E-Government - Workshop Ws6: Technological Solutions For E-Government: Digital Divide, Security, Crime Detection And Sovereignty, 2003, Guarujá/SP. Proceedings of the workshop ws6. Florianópolis: Ijuris, 2003. v. 1.

RUSSEL, Bertrand. **Os Problemas da Filosofia**. Coimbra: Armênio Amado Editor, 1974.

SOUKUP, Ron. **Desvendando o SQL SERVER 6.5**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STARLIN Gorki, NOVO Rafael. **Segurança na Internet – Um guia de tecnologia e produtos contra os Hackers**. Petrópolis: Vozes, 1998.

TARAPANOFF, Kira (organizadora). **Inteligência Organizacional e Competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

TERRA, José Cláudio Cyrineu; GORDON, Cindy. **Portais Corporativos: A revolução na gestão do conhecimento**. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

UNB, Núcleo de Inteligência Competitiva. **Inteligência Competitiva - Estratégias para pequenas Empresas**, Brasília, 1999.

VAITSMAN, Hélio Santiago. **Inteligência Empresarial: Atacando e defendendo**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001.

VIDEOTECA

1. A Irmandade da Rosa

Tema: Espionagem; Sociedade Secreta;

Detalhes: Esconderijo; CIA; Dossiês; Recrutamento (tipo Yuri).

2. Sociedade Secreta

Tema: Fraternidades Secretas Americanas; 3 Presidentes;

Detalhes: Recrutamento; Normas rígidas; Poder; Sigilo.

3. O Buraco da Agulha

Tema: Espionagem na II Guerra; Dia D;

Detalhes: Espião agindo em país adverso; Estória cobertura; Desinformação;

Transmissão; Transporte / fuga; Contra-Inteligência.

4. Caça ao Terrorista

Tema: Terrorismo; Carlos Chacal;

Detalhes: Sósia; OMD; Treinamento; Infiltração.

5. A Caçada ao Outubro Vermelho

Tema: Guerra-fria; 1º livro Tom Clancy;

Detalhes: Jack Ryan = Analista CIA; Tecnologia militar; Defecção.

6. Jogos Patrióticos

Tema: Terrorismo – IRA;

Detalhes: Harrison Ford = Jack Ryan; Acompanhamento por satélite, com sensores de calor, de operação na Líbia; Equipamento pessoal de visão noturna.

7. Perigo real e imediato

Tema: Tráfico de Drogas; Países Andinos;

Detalhes: Harrison Ford = Jack Ryan; Sinal laser para indicar bombardeio; Corrupção.

8. Operação França

Tema: Vencedor do Oscar 1971; Gene Heckman;

Detalhes: Vigilância; Despistamento; Fontes; Esconderijos.

9. A Conversação

Tema: Paranóia; Francis Ford Coppola;

Detalhes: Vigilância; Equipamentos (escutas, microfones, etc); Espionagem Industrial; Feira.

10. Inimigo do Estado

Tema: Atualização tecnológica de “A Conversação”; Echelon - NSA;

Detalhes: Vigilância; Equipamentos; Satélites; Computadores; Corrupção.

11. Teoria da Conspiração

Tema: Conspirações Ocultas; Poder Invisível;

Detalhes: Vigilância; Apagar memória; Louco porque ninguém acredita.

12. Os Três Dias do Condor

Tema: Livro “Seis dias do Condor”; John Lê Carrè; Robert Redford + Sidney Pollack;

Detalhes: Célula; Estória-cobertura; Corrupção; Segurança.

13. Maratona da Morte

Tema: Nazismo; Criminoso de Guerra;

Detalhes: Tortura; CIA; Espionagem.

14. O Informante

Tema: Jornalismo investigativo; Denúncia Indústria Tabagista;

Detalhes: 60 minutos; Vigilância; Fontes; Entrevista; Contrato;

15. Mera Coincidência

Tema: Campanha Presidencial Americana; Robert Deniro + Dustin Hoffman;

Detalhes: Desinformação; Poder da Mídia; Corrupção.

16. A Garota do Tambor

Tema: Terrorismo; Conflito Árabe-Israelense;

Detalhes: Mossad; Recrutamento operacional; Interrogatório; Estória-cobertura; Treinamento terrorista.

17. Sem Saída

Tema: Amante do Secretário de Estado é assassinada;

Detalhes: Yuri; Análise de Fotos; Infiltração; Sigilo.

18. A Traição do Falcão

Tema: Acontecimentos reais; Caso Boyce;

Detalhes: Defector; KGB; Embaixada Mexicana; Segurança; Informações sensíveis.

19. Perfil de um Espião

Tema: Acontecimentos reais; Caso Ames;

Detalhes: Analista de Contra-Inteligência Soviética; Defector; Responsável por várias mortes; KGB; Segurança; Informações sensíveis.

20. Jogo de Espiões

Tema: Aposentadoria de espião; Desinformação;

Detalhes: Recrutamento operacional; entrevista; estratégia do recrutador; operação global.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.